ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

ನಂ. ೭. ೧. ವಿಜ್ಞಾನದ ಜನಪ್ರಿಯ ಪ್ರಕಟನಮಾಲೆ —

# ವಿಶ್ವವಿಸರಣ

**BROADCASTING**


ಡಾ. ಎಸ್. ಪರಮಶಿವಯ್ಯ, ಎಂ.ಎಸ್‌ಸಿ. (ಕಲ್ಕತ್ತ),
ಎ.ಐ.ಆರ್.ಇ. (ಅಮೆರಿಕಾ)

ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆಫ್ ಫಿಸಿಕ್ಸ್, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಬೆಂಗಳೂರು




UNIVERSITY OF MYSORE


ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಅಚ್ಚುಕೂಟ
ಬೆಂಗಳೂರು

೧೯೪೧

ಮೊದಲನೆಯ ಮುದ್ರಣ — ೨೦೦೦ ಪ್ರತಿಗಳು

# ಪೀಠಿಕೆ

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದವರು ಈ ಪುಟ್ಟ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆಯಲು ನನ್ನನ್ನು ಕೇಳಿದಾಗ ನನಗೆ ಬಹಳ ಆನಂದವೆನಿಸಿತು. ಆಧುನಿಕ ಪ್ರಪಂಚದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಗವಾದ 'ವಿಶ್ವವಿಸರಣ'ದ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾದಮಟ್ಟಿಗೆ ಸುಲಭರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆಯಲು ನಾನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡೆನು. ಈ ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ 'ವಿಶ್ವವಿಸರಣ' ವಿಚಾರವಾಗಿ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಹೇಳುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಪಟ್ಟಿದ್ದೇನೆ. ಇವರಲ್ಲಿರತಕ್ಕ ಕುಂದುಕೊರತೆಗಳನ್ನು ನನಗೆ ತಿಳಿಸಿದರೆ ನಾನು ಅವರಿಗೆ ಚಿರಋಣಿಯಾಗಿರುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಆ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ನಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಟಾಟಾ ವಿಜ್ಞಾನಮಂದಿರದ ಪ್ರೊ| ಕೆ. ಶ್ರೀನಿವಾಸನ್ ಅವರು

ಕೊಟ್ಟುದಕ್ಕೆ ಅವರಿಗೆ ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಪಿಸುತ್ತೇನೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸುಂದರವಾಗಿ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟುದಕ್ಕೆ ನನ್ನ ಶಿಷ್ಯರಾದ ಮ। ರಾ। ಎಸ್. ಎಂ. ಮಗದುಂ ಅವರನ್ನೂ ವಂದಿಸುತ್ತೇನೆ. ನನಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಕೊಟ್ಟುದಕ್ಕಾಗಿ ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದವರನ್ನೂ ಮತ್ತು ವೈಸ್-ಛಾನ್ಸೆಲರಾದ ರಾಜಕಾರ್ಯಪ್ರವೀಣ ಶ್ರೀ ಎನ್. ಎಸ್. ಸುಬ್ಬರಾಯರವರನ್ನೂ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ವಂದಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಲಿಂಗರಾಜ ಕಾಲೇಜ್
ಬೆಳಗಾಂ
೨೦ – ೫ – ೪೧

**ಜಿ. ಎಸ್. ಪರಮಶಿವಯ್ಯ**

# ವಿಷಯಾನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

# ವಿಶ್ವ ವಿಸರಣ

## ೧. ಪ್ರವೇಶ

ಆಧುನಿಕ ಪ್ರಪಂಚದ ಸಪ್ತಕೌತುಕಗಳಲ್ಲಿ ಆಕಾಶವಾಣಿಯು (Radio) ಒಂದಾಗಿದೆ. ಆಕಾಶವಾಣಿಯ ಮೂಲಕ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳ ವಾರ್ತೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದೂ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ಭಾಷಣಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದೂ ಈ ಇಪ್ಪತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿಹೋಗಿದೆ. ಇಂಡಿಯಾ ದೇಶದ ಸಾರ್ವಭೌಮರಾದ ಆರನೆಯ ಜಾರ್ಜರ ಪಟ್ಟಾಭಿಷೇಕ ಮಹೋತ್ಸವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆದ ಮಂತ್ರಘೋಷಗಳು, ರಾಜದಂಪತಿಗಳ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಭಾಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ 'ರೇಡಿಯೊ ರಿಸೀವರು'ಗಳ ಮೂಲಕ ಕೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಮೊನ್ನೆ ತಾನೆ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಅಧ್ಯಕ್ಷಪದವಿಗೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆಂಟ್ ರೂಸ್‌ವೆಲ್ಟರು ಮೂರನೆಯ ಸಲ ಚುನಾಯಿತರಾದ ಸುದ್ದಿಯನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಆಕಾಶವಾಣಿಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸುಲಭಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ವಿಶ್ವದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ವಿಸಾರಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ 'ವಿಶ್ವವಿಸರಣ' (ಬ್ರಾಡ್‌ಕಾಸ್ಟಿಂಗ್; Broadcasting) ಎಂದು ಹೆಸರು. 'ವಿಸರಣ ಅಲೆ'ಗಳ (Radio waves) ಮೂಲಕ ಸಂಗೀತ, ಉಪನ್ಯಾಸ, ನಾಟಕ, ಸುದ್ದಿಗಳು, ವಿಶೇಷ

ಸಮಾರಂಭಗಳು, ಪಂದ್ಯಾಟಗಳ ಅವಿರತ ವರ್ಣನೆ (Running Commentary) ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಪಂಚವೆಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಹರಡಿ, ಬೇಕಾದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ತಕ್ಕ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ (Apparatus) ಗ್ರಹಣಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ 'ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣ'ವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆಕಾಶವಾಣಿಯ ಗ್ರಹಣಯಂತ್ರಗಳು (Radio Receivers) ವಿಶಿಷ್ಟ ಕಲಾಕೌಶಲ್ಯದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದುವು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಯವಾದುವೂ ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಯಾರು ಬೇಕಾದರೂ ನಡೆಸುವಂಥವಾಗಿಯೂ ಇರಬೇಕು.

ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧವುಂಟು. ಮೊದಲನೆಯದು ಶಬ್ದವಿಸರಣ (Radio Broadcasting); ಎರಡನೆಯದು ದೃಶ್ಯವಿಸರಣ (Television Broadcasting). ದೃಶ್ಯವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಯಾರೂ ಕೈಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಶಬ್ದವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣ ಮಂದಿರಗಳು (Broadcasting Stations) ಬೊಂಬಾಯಿ, ಕಲ್ಕತ್ತಾ, ಮದ್ರಾಸು, ಡೆಲ್ಲಿ, ಢಾಕ್ಕಾ, ಲಕ್ನೋ, ಲಾಹೋರ್, ಪೆಷಾವರ್, ಟ್ರಿಚಿನಾಪಲ್ಲಿ, ಹೈದರಾಬಾದು ಮತ್ತು ಮೈಸೂರುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿವೆ. ಸದ್ಯದಲ್ಲೇ ಪಾಟ್ನಾದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣ ಮಂದಿರವು ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗುವುದರಲ್ಲಿದೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ನಾಕಷ್ಟು ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣ ಮಂದಿರಗಳಿಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲೂ ಕರ್ನಾಟಕಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣ ಮಂದಿರಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆಯು ಇನ್ನೂ ಇದ್ದೇ ಇದೆ.

ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತ್ರವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯವು ಬಹಳ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕಳೆದ ಮಹಾಯುದ್ಧವು ಕೊನೆಗೊಂಡನಂತರ ಆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತ್ರವಿಸರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ನಡೆದು ವಿಸ್ತ್ರವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯದ ವಿಸ್ತಾರಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಅನುಕೂಲವಾಯಿತು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಜನತೆಯ ಏಳಿಗೆಗೂ, ಒಂದು ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೂ ವಿಸ್ತ್ರವಿಸರಣವು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ವಿದೇಶೀಯರು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರಿತುಕೊಂಡುದೂ ವಿಸ್ತ್ರವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಹುರುಪನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿತು. ಕಳೆದ ೨೦ ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲೇ ವಿಸ್ತ್ರವಿಸರಣ ಮಂಡಲಗಳು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ನಿರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮೀರಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾದುವು. ಬಹು ವರ್ಷಗಳ ತನಕ ನಮ್ಮ ದೇಶವು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಐದಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಇಂಡಿಯಾ ಸರಕಾರದವರು ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಕೊಂಡು ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತ್ರವಿಸರಣ ಮಂಡಲಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವಿಸ್ತ್ರವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯದ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಸಂಶೋಧನ ಪ್ರಯೋಗ ಮಂದಿರವೊಂದು (Experimental Research Institute) ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವೆಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯಲಾಗದು.

ವಿಸ್ತ್ರವಿಸರಣದ ಪೂರ್ವಚರಿತೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನಮಾಡಿ ದಿಗಂತರಗಳಿಗೆ ಹರಡುವುದೆಂಬು

ದನ್ನು ಸಿದ್ಧಾಂತಮಾಡಿ ಮೊದಲು ತೋರಿಸಿದವನು ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ (Clerke Maxwell) ಎಂಬ ಆಂಗ್ಲೇಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕನು. ಶಾಂತವಾಗಿರುವ ಕೊಳದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲನ್ನು ಒಗೆದರೆ ಆ ಕಲ್ಲು ಬಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೆರೆಗಳು ಉಂಗುರುಂಗುರವಾಗಿ ಸುತ್ತಲೂ ಹರಡುವುದನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ನೋಡಿಯೆ ಇದ್ದಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ಲನು ೧೮೬೪ರಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಾಂತಪಡಿಸಿದನು. ಆದರೆ ಅವನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ತೆರೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನಮಾಡಿ ಯಾರೂ ತೋರಿಸಲಿಲ್ಲ. ಈ ತೆರೆಗಳು ಬೆಳಕಿನಂತೆಯೇ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೧.೮೬.೦೦೦ ಮೈಲಿಗಳಂತೆ ವೇಗವಾಗಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದೂ ಹೇಳಿದನು. ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳನಂತರ ಹೆರ್ಟ್ಜ (Hertz) ಎಂಬ ಜರ್ಮನ್ ವೈಜ್ಞಾನಿಕನು ಈ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಮಾಡಿ ಅವುಗಳ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಮಾಡುವ ರೀತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದನು. ಕೊಳದಲ್ಲಿ ತೆರೆಗಳು ಸಂಚರಿಸಲು ನೀರು ಹೇಗೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವೋ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಆಕಾಶದ್ರವ್ಯವು (Aether) ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ.

ಆದರೂ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ಬಹಳ ದೂರಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂದೇಶ ಕಳುಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಇನ್ನೂ

ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ೧೮೯೬ರಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಕೋನಿ (Marconi) ಎಂಬ ಇಟಲೀ ದೇಶದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕನು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಯಿಸಿ ಅಮೇರಿಕೆಯ ತನಕ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂದೇಶ ಕಳುಹಿಸಿದನು. ಇದೇ ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಮೊದಲನೆಯ ಪ್ರಯೋಗವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆಗಿನಿಂದ ಇವತ್ತಿನ ವರೆಗೂ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯವು ಪ್ರವರ್ಧಮಾನ ಹೊಂದುತ್ತಾ ಬಂದು ಈಗ ಅದು ಒಂದು ದೇಶದ ಪ್ರಗತಿ ದಾಯಕ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

## ೩. ಧ್ವನಿವಿಸರಣದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

ಧ್ವನಿವಿಸರಣದ ಆವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವ ಮೊದಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಯಾವ ರೀತಿ ಇರಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ವಿಚಾರ ಮಾಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಧ್ವನಿವಿಸರಣದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು: ಗಾಯನ ಮತ್ತು ಭಾಷಣ. ಪ್ರತಿ ದಿವಸದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಾನಾ ವಿಧವಾದ ಗಾಯನಗಳನ್ನು ಭಾಷಣಗಳ ನಡುವೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕೇಳುವವರಿಗೆ ಜುಗುಪ್ಸೆ ಉಂಟಾಗದೆ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಉಲ್ಲಾಸವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೇಳುವವರಲ್ಲಿ ಉತ್ಸುಕತೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸದೇ ಹೋದರೆ ಧ್ವನಿವಿಸರಣದ ಮುಖ್ಯ ಧ್ಯೇಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಅಶಕ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಾಯನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳುಂಟು. ವೀಣೆ, ಪಿಟೀಲು, ಗೊಟ್ಟುವಾದ್ಯ, ನಾಗಸ್ವರ ಮೊದಲಾದ ಕೇವಲ ವಾದ್ಯಗಾನವೇ ಆಗಿರಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೇ ಪಕ್ಕವಾದ್ಯಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹಾಡುಗಾರಿಕೆಯಾಗಿರಬಹುದು. ಗಾಯನವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮನರಂಜನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಕೈಕೊಳ್ಳತಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಮನರಂಜನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಕೇಳತಕ್ಕವರ ಮನಸ್ಸನ್ನು ವಿಚಾರಪೂರ್ವಕವಾದ ಮತ್ತು ಮಹತ್ವದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು

ಗ್ರಹಿಸಲು ತಯಾರುಮಾಡುವುದು ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಆಡಳಿತದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಭಾಷಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಕಾಣಿಸಿರುವಂತೆ ವೈವಿಧ್ಯವುಂಟು :

೧. ವರ್ತಮಾನಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಂಗತಿಗಳು: ವಿದೇಶದ ಮತ್ತು ಸ್ವದೇಶದ ಸುದ್ದಿಗಳು, ಪೇಟೆ ಧಾರಣೆಗಳು, ಋತುಮಾನ ಸುದ್ದಿಗಳು (Weather Reports), ವ್ಯವಸಾಯ ಸಂಬಂಧವಾದ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು, ಆರೋಗ್ಯರಕ್ಷಣೆಯ ವಿಷಯಗಳು- ಇವೇ ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಕೊಡಬಹುದು.

೨. ಪ್ರವಚನಗಳು: ಸಾಹಿತ್ಯ, ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಸಂಗೀತ ಇವುಗಳ ಮೇಲಿನ ಕೃಷ್ಟಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು; ಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ವಿಷಯಗಳು.

೩. ಮಹತ್ವದ ಭಾಷಣಗಳು. ವಿಶೇಷ ಸಮಾರಂಭಗಳು ಮತ್ತು ಪಂದ್ಯಾಟಗಳ ಅವಿರತ ವರ್ಣನೆ.

೪. ವಿಶ್ವವಿಸರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಅನುಗೊಳಿಸಿಕೊಂಡ 'ರೇಡಿಯೊ' ನಾಟಕಗಳು. ಈ ನಾಟಕಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೇನೆಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಟಕಗಳಲ್ಲಿ ದೃಶ್ಯಗಳಿಂದ ನೋಟಕರ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡತಕ್ಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಸೂಕ್ತವಾದ ಭಾಷಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ಉಂಟುಮಾಡತಕ್ಕುದು. ಆದುದರಿಂದ ಈ 'ರೇಡಿಯೊ' ನಾಟಕಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿಯೂ

ಅಭಿನಯದಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದು ನವೀನವಾದ ಕಲಾ
ಕೌಶಲ್ಯವೂ ಚಾತುರ್ಯವೂ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ.

೫. ಸಣ್ಣ ಹುಡುಗರಿಗೆ ಉಲ್ಲಾಸಕರವೂ ಮತ್ತು ಬೋಧಪರವೂ ಆಗಿರುವಂಥಾ ದೃಷ್ಟಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಐದು ಅಥವಾ ಹತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಂಥವಾಗಿರಬೇಕು.

೬. ವಿವಿಧ ವಿನೋದಾವಳಿಗಳು.

೭. ಜಾಹಿರಾತುಗಳು (Advertisements).

೮. ರಾಜಕೀಯ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು; ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು; ಮತ್ತು ಒಂದು ದೇಶದ ಹಿತದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕೈಕೊಂಡ ಪ್ರಚಾರಕಾರ್ಯಗಳು.

ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಗಳು ದೃಶ್ಯವಿಸರಣದ ಮುಖ್ಯ ಧ್ಯೇಯಗಳಾದರೆ ಸಮಾಜದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ದೃಶ್ಯವಿಸರಣವು ಎಷ್ಟು ಮಹತ್ವವುಳ್ಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ವೇದ್ಯವಾಗದೆ ಇರಲಾರದು. ೪ ಮತ್ತು ೫ನೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸ ದಾರಿಯನ್ನೇ ಹಾಕಿಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದೃಶ್ಯವಿಸರಣ ನಾಟಕಗಳ (Video Plays) ವಿಚಾರವಾಗಿ ಒಂದು ಮಾತನ್ನು ಹೇಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ದೃಶ್ಯವಿಸರಣಕ್ಕೆ ಬರೆದ ನಾಟಕಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ವಾಕ್ಪಟಗಳಿಗೆ (Talkies) ಅನುಗೊಳಿಸಿ ಬರೆದ ನಾಟಕಗಳನ್ನು ಹೋಲು

ತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ನಾಟಕಗಳಿಗೂ 'ರೇಡಿಯೊ' ನಾಟಕಗಳಿಗೂ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ದೃಶ್ಯವಿಸರಣ ನಾಟಕಗಳು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿವೆಯೆಂದರೆ ಎಂದಿಗೂ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು.

ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗತಕ್ಕ ಪರಿಣಾಮವು ವರ್ತಮಾನಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹತ್ತು ಪಾಲು ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವೃತ್ತಾಂತ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಜನಗಳಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆಯೋ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹತ್ತರಷ್ಟು ಜನಗಳಮೇಲೆ ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದ ಹರಡಿದ ಸುದ್ದಿಗಳು ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರಜೆ ಈ ವಿಚಾರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಜನಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗವು ಲಭಿಸಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರತಿದಿನದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಆರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಚತುರತೆಯು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ. ಆದುದರಿಂದ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರಕ್ಕೆ (Broadcasting Station) ಅತಿ ಚತುರನಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಮುಖ್ಯಾಧಿಕಾರಿಯು (Programme Director) ಇರಬೇಕು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಈತನಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸಲಹಾ ಮಂಡಲಿಯೊಂದೂ ಇರಬೇಕು.

# ೩. ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕತೆ

ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಮುಖಾಂತರ ಕೈಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಈ ಮೊದಲೇ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವೈವಿಧ್ಯದಿಂದಲೇ ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗತಕ್ಕ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಲಾಭಗಳು ವಿಶದವಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ದೇಶದ ಜನಗಳ ಸರ್ವತೋಮುಖವಾದ ಪ್ರಗತಿಗೆ ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದಾಗುವ ಸಹಾಯವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬಣ್ಣಿಸಿದರೂ ಸಾಲದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದೇಶದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾಪ್ರಸಾರವಾಗುವುದು, ಮೇಲ್ತರಗತಿಯ ಮನರಂಜನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜನಾಂಗದ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಅಂತಸ್ತನ್ನು ಏರಿಸುವುದು — ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿಸರಣವು ನಾಯಕಸ್ಥಾನವನ್ನು ವಹಿಸುವುದೆಂದರೆ ಅದು ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿಯಾಗಲಾರದು. ಒಂದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಒಂದು ಜನಾಂಗದ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ವಿಶ್ವವಿಸರಣವು ವಿದ್ಯಾಪೀಠಗಳಿಗೆ ಸರಿಸಮಾನವಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ವಿದ್ಯಾಪೀಠಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಸ್ವಲ್ಪ ಜನಕ್ಕೆ ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆಯ ಅನುಕೂಲಗಳಿದ್ದರೆ, ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರವನ್ನು ಸುಲಭವಾದ ಮತ್ತು ಆದರಣೀಯವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಮೂಲೆಮೂಲೆಗೂ ಮಾಡಲು ಸುಲಭಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ದೇಶಕ್ಕೆ ಹಿತಕರವಾದ ಮತ್ತು ಜನಾಂಗದ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿರುವ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಂತಗಳ

ಜನಗಳನ್ನು ಒಗ್ಗಟ್ಟು ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದಾಗುವಷ್ಟು ಸಹಾಯವು ಮತ್ತಾವ ಪ್ರಚಾರಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಿಂದಲೂ ಆಗಲಾರದು. ವಿಶ್ವವಿಸರಣವು ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವನದ ಒಂದು ಅಂಗವಾಗಿಹೋಗಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಎಂದಿಗೂ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು.

ವಿಶ್ವವಿಸರಣವನ್ನು ಎಂದಿಗೂ ಭೋಗವಸ್ತು (Luxury) ವೆಂದೆಣಿಸಕೂಡದು. ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರಗಳು ದೇಶಕ್ಕೆ ಆಭರಣಪ್ರಾಯವಾದುವುಗಳೆಂದೂ ತಿಳಿಯಕೂಡದು. ವಿಶ್ವವಿಸರಣವು ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾದುದು ಮತ್ತು ಈ ಆಧುನಿಕ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳು ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ತರತಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವ ಯಾವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಯಾವ ರೀತಿ ದೇಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ತೋರಿಸುವುದು ಆವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.

ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಮುಖ್ಯ ಧ್ಯೇಯವು ದೇಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಜೋನ್ನತಿಯಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಆಯಾ ದೇಶಗಳ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಆಯಾ ದೇಶಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿರಬೇಕು. ಮನರಂಜಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಯಾ ದೇಶಭಾಷೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಭಾಷೆಯು ಮಾತೃಭಾಷೆಯಾಗಿರಬೇಕು. ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕನ್ನಡವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸ

ಬೇಕು. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಮೈಸೂರು ದೇಶದ ಉನ್ನತಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾದವುಗಳಾಗಿರಬೇಕು.

ಮೈಸೂರು ದೇಶವು ಇನ್ನೂ ಇಡೀ ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನದಂತೆಯೇ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕೃಷಿಯೇ ಉದ್ಯೋಗವುಳ್ಳ ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಕೃಷಿಮಾಡುತ್ತಿರುವ ರೈತನು ದೇಶಕ್ಕೆ ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಯಂತಿದ್ದಾನೆ. ಎಲ್ಲ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ದೇಶವು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕಾದರೆ ರೈತನಿರತಕ್ಕ ಸ್ಥಿತಿಯು ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದ ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತುವಿಸರಣದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ರೈತನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾದುವುಗಳಲ್ಲದೆ ಅವನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಸಹಾಯವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು. ರೈತನ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗತಕ್ಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತುವಿಸರಣ ಮಂದಿರಗಳಿಂದ ಪ್ರಸಾರಮಾಡಬೇಕು. ಆದರೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಡ್ಡಿ (Objection) ಹೇಳಬಹುದು. ಅದೇನೆಂದರೆ ವಿಸ್ತುವಿಸರಣದಿಂದ ಪ್ರಸಾರಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೇಳಲು ಗ್ರಹಣಯಂತ್ರಗಳು (Receivers) ಬೇಕು. ಈ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ರೈತನಿಗೆ ಶಕ್ಯವಾಗಿರುವುದೇ? ಈ ಅಡ್ಡಿ ಮಾತಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಮುಂದೆ ಹೇಳಿದೆ. ಈಗ ಯಾವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದೇಶೋನ್ನತಿಗೆ ಸಹಾಯಕಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೇಳಿದೆ.

ರೈತನ ಮುಖ್ಯ ಕಸಬು ಕೃಷಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುವಂಥಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು

ವಿಸ್ತರಣದ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಆಧುನಿಕವಾದ ವ್ಯವಸಾಯಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯದ ಇಲಾಖೆಯವರು ಉಪನ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ರೈತರಿಗೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಾದ ಸಂಗತಿಯೇ ಆಗಿದೆ. ಅದೇ ನುರಿತ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು ಅದೇ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಸ್ತರಣ ಮಂದಿರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡಿದರೆ ಆ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಸಾರಮಾಡಬಹುದು. ಮಂಡ್ಯದ ಡಿಸ್ಟ್ರಿಕ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯು ಪ್ರಧಾನ ಬೆಳೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಆ ಡಿಸ್ಟ್ರಿಕ್ಟಿನಲ್ಲಿರತಕ್ಕ ರೈತರಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವಂತೆ ಸುಧಾರಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ವಿಧಾನ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಹೊಸ ಕಬ್ಬಿನ ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಂಥಾ ಕಬ್ಬು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲುದು – ಇವೇ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಡಿಸ್ಟ್ರಿಕ್ಟಿನ ರೈತರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಅಡಕೆ ಬೆಳೆಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕೊಳೆರೋಗ ಮತ್ತು ಅದರ ನಿವಾರಣೆ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ಉಪನ್ಯಾಸ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಬಹುದು.

ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ ರೈತನ ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿಷಯಗಳೂ ವಿಸ್ತರಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲ್ಪಡಬೇಕು. ಗ್ರಾಮ ನೈರ್ಮಲ್ಯ (Village Sanitation), ಸ್ವಕೀಯ ಆರೋಗ್ಯ (Personal Hygiene) ಮತ್ತು

ಶಿಶು ಸಂಗೋಪನ ಶಾಸ್ತ್ರ – ಇವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲಿನ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟೇ ಇರಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾದ ಗಹನತರವಾದ ವಿಷಯಗಳೇ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಕೇಳತಕ್ಕ ಶ್ರೋತೃವಿಗೆ ಬೇಸರವುಂಟಾಗಬಹುದು. ಹಾಗೆ ಆಗದಿರಲು ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ಮನರಂಜಕವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿರಬೇಕು. ಹಳ್ಳಿಯ ಕಥೆಗಳು, ನೀತಿಸಾರದಿಂದ ತುಂಬಿರುವ ಕೀರ್ತನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ನಾಟಕಗಳು ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಕಥೆಗಳೂ ಕೂಡ ಶ್ರೋತೃವಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ನೀತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸತಕ್ಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ನಾಡಿನಿಂದ ಆಗತಕ್ಕ ಹಾನಿಯನ್ನೇ ಆಧಾರವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುವ ಕಥೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಮೂಲಕ ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ.

ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಶ್ರೋತೃವಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಉಪಯುಕ್ತವಾದುವುಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಸಾಲದು. ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯು ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ವಾಣಿಜ್ಯವು ಪ್ರವರ್ಧಮಾನವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥರಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವಂಥಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಚಿನ್ನ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಹತ್ತಿ, ಎಣ್ಣೆ ಬೀಜಗಳು (ಕಡಲೇಕಾಯಿ, ಎಳ್ಳು, ಹರಳು, ಮುಂತಾದುವು) ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಪೇಟೆ ಧಾರಣೆಗಳನ್ನು (Market Rates) ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥರಿಗೆ ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸ

ಬೇಕು. ಬೆಲೆಯ ಏರಿಳಿತಗಳು ಆದಷ್ಟು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥರಿಗೆ ತಿಳಿದರೆ ಅದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಬಹಳ ಲಾಭವುಂಟು. ಬೊಂಬಾಯಿ, ಕಲ್ಕತ್ತಾ ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸು ಮೊದಲಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿನ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವೂ ತಿಳಿದುಬರುವ ಪೇಟೆ ಧಾರಣೆಗಳ ತಿಳಿವಿನಿಂದ ಅನೇಕ ವರ್ತಕರು ತಮ್ಮ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು ಲಾಭ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ.

ಇನ್ನು ಸುಶಿಕ್ಷಿತರಾದ ವಿದ್ಯಾವಂತರಿಗೆ ವಿಶ್ವವಿಸರಣವು ಎಷ್ಟು ಆವಶ್ಯಕವೆಂಬುದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ತಿಳಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಸುಶಿಕ್ಷಿತ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ವಿದ್ವನ್ಮಣಿಗಳ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೇಳಲು ಅಭಿಲಾಷೆ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಸರ್ ಸಿ. ವಿ. ರಾಮನ್, ಸರ್ ಎಸ್. ರಾಧಾಕೃಷ್ಣನ್, ರೈಟ್ ಆನರಬಲ್ ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಶಾಸ್ತ್ರಿ, ಸರ್ ಮಿರ್ಜಾ ಎಂ. ಇಸ್ಮಾಯಿಲ್ ಇವರೇ ಮೊದಲಾದ ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನದ ಮಹಾವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿನ್ಸ್ಟನ್ ಚರ್ಚಿಲ್. ಪ್ರೆಸಿಡೆಂಟ್ ರೂಸ್‌ವೆಲ್ಟ್, ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಷಾ ಮುಂತಾದ ಪರದೇಶದ ಮಹಾವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಭಾಷಣಗಳನ್ನು ದೇಶದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜನಗಳು ಕೇಳಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ದೇಶದ ಮಹಾಪುರುಷರು ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಂದರೂ ಮುಖ್ಯ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಉಪನ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮೊನ್ನೆ ತಾನೆ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಕಿರಣಗಳ (Cosmic Rays) ಸಂಬಂಧವಾದ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರವಾಸಮಾಡಿದ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ರಾಬರ್ಟ್ ಆಂಡ್ರೂಸ್

ಮಿಲಿಕನ್ (Robert Andrews Millikan) ಎಂಬ ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶದ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಯು (Physicist) ಬೊಂಬಾಯಿ, ಕಲ್ಕತ್ತಾ, ಬೆಂಗಳೂರು ಮುಂತಾದ ಪ್ರಮುಖ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮೂಲಭೂತವಾದ 'ವಿಶ್ವಕಿರಣ'ಗಳ ಮೇಲೆ ಉಪನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದನು. ಇಂತಹ ಮಹಾಪುರುಷರ ಭಾಷಣಗಳನ್ನು ದೇಶದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕಾದರೆ ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದಲೇ. ಆದುದರಿಂದ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು (Scientists), ಸಾಹಿತಿಗಳು, ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು, ರಾಜನೀತಿನಿಪುಣರು (Statesmen), ತತ್ವಜ್ಞಾನಿಗಳು, ವೇದಾಂತಿಗಳು ಮೊದಲಾದ ಮಹಾಪುರುಷರ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಮೂಲಕ ಪದೇ ಪದೇ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಬೇಕು.

ರಾಜಕೀಯ ಪ್ರಕಟನೆಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿಯೂ, ಒಂದು ದೇಶದ ಹಿತದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕೈಕೊಂಡ ಪ್ರಚಾರ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದ ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಸಹಾಯವು ಅತಿಶಯವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆಯೇ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವಾಗ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಯುದ್ಧ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿ ವಿಶ್ವವಿಸರಣವು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈಗ ವಿಶದಪಡಿಸಿದೆ. ಯುದ್ಧ ಸಂಭವಿಸಿದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವೈರಿಗಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯಿಂದ ಅಪಪ್ರಚಾರವನ್ನು ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ತಮ್ಮ ಗೂಢಚಾರರ ಮೂಲಕ ಸುಳ್ಳು ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು

ದೇಶದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗಳಿಗೂ ಹರಡಬಹುದು. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸರಕಾರದವರು ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಮೂಲಕ ನಿಜವಾದ ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ದೇಶದ ಜನಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ತಿಳಿಸಬೇಕು. ವೈರಿಗಳು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಅಪಪ್ರಚಾರವನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹಿ ಅಂತಹ ಅಪಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಬೆಂಬಲವಿತ್ತರೆ ದೇಶಕ್ಕೆ ಒದಗಬಹುದಾದ ಹಾನಿಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ರೀತಿಯಿಂದ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಚಾರವನ್ನು ದೇಶದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಮಾಡುವುದು ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದ ಸುಲಭಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಇನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ದೇಶದ ಮುಖ್ಯ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗತಕ್ಕ ವಿಶೇಷ ಸಮಾರಂಭಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ದೇಶದ ಒಂದು ಕೊಂಪೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜನಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೋಸ್ಕರ ದುಡಿಯಲು ಉತ್ಸಾಹವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ಮೊನ್ನೆ ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿ ಜರುಗಿದ ಶ್ರೀಮನ್ ಮಹಾರಾಜ ಜಯಚಾಮರಾಜೇಂದ್ರ ಒಡೆಯರ್ ಅವರ ಪಟ್ಟಾಭಿಷೇಕ ಮಹೋತ್ಸವವನ್ನು ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಾಡಿದ್ದರೆ ದೇಶದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜನಗಳೂ ಕೂಡ ಆ ಮಹೋತ್ಸವದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿ ಸಂತೋಷಪಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು.

ಸಾಹಿತ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿಸರಣವು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಗತಿ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ೪ ಮತ್ತು ೫ನೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳೇ

ನಿದರ್ಶನಗಳಾಗಿವೆ. ಈಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಾಹಿತಿಗಳಾದ ಶ್ರೀಮಾನ್ 'ಶ್ರೀ'ಯವರು, ಮಾಸ್ತಿಯವರು, ಪುಟ್ಟಪ್ಪನವರು ಮುಂತಾದವರು ಬರೆದಿರುವ ಆಧುನಿಕ ನಾಟಕಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತಾರವಿಸರಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವಂತೆ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ವಿಸ್ತಾರವಿಸರಣ ಮಾಡಿದರೆ ಜನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಹಿತ್ಯಾಭಿರುಚಿಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದವರು ಹೆಮ್ಮೆ ಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ವಿಚಾರವೆಂದರೆ ಜನಗಳಲ್ಲಿರುವ ದೈವಭಕ್ತಿ. ಇದನ್ನು ಅನೇಕರು ಮೂಢಭಕ್ತಿಯೆನ್ನಬಹುದು. ಅದೇನೇ ಇರಲಿ ಪೂಜೆ ಮತ್ತು ಹಬ್ಬಗಳನ್ನು ಆಚರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಜನಗಳಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಸಂಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿಸ್ತಾರವಿಸರಣವು ಮಾಡತಕ್ಕ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕರ್ತವ್ಯವಿದೆ. ಆಯಾ ಹಬ್ಬಗಳು ಬಂದಾಗ ಆ ಹಬ್ಬಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿಷಯಗಳಮೇಲೆ ಭಾಷಣ ಮುಂತಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ಬಸವ ಜಯಂತಿ ಮತ್ತು ಶಂಕರ ಜಯಂತಿ ಉತ್ಸವಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬಸವ ಜಯಂತಿಯ ದಿನ ವಿಸ್ತಾರವಿಸರಣದ ಮೂಲಕ ಬಸವೇಶ್ವರರ ಜೀವನದ ವಿಚಾರವಾಗಿಯೂ ವಚನ ಸಾಹಿತ್ಯದ ವಿಚಾರವಾಗಿಯೂ ಭಾಷಣಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಶಂಕರ ಜಯಂತಿಯ ದಿನ ಶಂಕರಾಚಾರ್ಯರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ, ಅವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ತತ್ವದ ಸಾರ ಈ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಭಾಷಣಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತಾರವಿಸರಣ ಮಾಡುವುದು.

ಜಾಹಿರಾತುಗಳನ್ನು (Advertisements) ವಿಕ್ರವಿಸರಣ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆ ಜಾಹಿರಾತುಗಳನ್ನು ಕೊಡತಕ್ಕ ಜನಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಳೆಯಲೂ ಕೂಡ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಜಾಹಿರಾತಾಗಲೀ, ಹಸ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದ ಹಂಚಿದ ಜಾಹಿರಾತಾಗಲೀ ಕೇವಲ ಸ್ವಲ್ಪ ಜನಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ಜಾಹಿರಾತನ್ನು ವಿಕ್ರವಿಸರಣ ಮಾಡಿದರೆ ದೇಶದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಯನ್ನೂ ತಲಪುತ್ತದೆ; ದೇಶದ ಜನಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ವಿಕ್ರವಿಸರಣವು ದೇಶೋನ್ನತಿಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಜಾಪ್ರಗತಿದಾಯಕ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮಹತ್ವದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆಯೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮೊರೆತಿರುವನ್ನು ಅವಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕೊಡಬಹುದಾದ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಿಕ್ರವಿಸರಣದ ಆವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲದೆ ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ಎಂಟು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೈಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಅನೇಕಾನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿವೆ. ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ವಿಕ್ರವಿಸರಣದ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕತೆಯು ಮನದಟ್ಟುವಂತೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

# ೪. ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣದ ರೀತಿ

ಭಾಷಣದ ಮತ್ತು ಗಾಯನದ ಶಬ್ದಗಳು ದೂರವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಿಂದ ಮುಟ್ಟುತ್ತವೆ, ಆ ರೀತಿ ಮುಟ್ಟಲು ಬೇಕಾಗತಕ್ಕ ಉಪಕರಣಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದುದು ಆವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುವ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನ ಭಾಷಣವು ಯಾವ ರೀತಿಯಿಂದ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಇದ್ದವನಿಗೆ ಕೇಳುತ್ತದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರೆ ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ದಿಗಂತರಗಳಿಗೆ ಹರಡುವ ಕ್ರಮವು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವುದು. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಮಾತನಾಡಿದಾಗ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತರಂಗಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುವು. ಈ ಶಬ್ದದಲೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಬೇಕಾಗತಕ್ಕ ಶಕ್ತಿ (Energy) ಯನ್ನು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುವ ಮನುಷ್ಯನು ಒದಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈ ಶಬ್ದದಲೆಗಳು (Sound Waves) ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಸಂಚರಿಸಿ ಕೇಳುವವನ ಕಿವಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಹೊರಕಿವಿಯು (Outer ear) ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಬೀಳತಕ್ಕ ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಒಳಕಿವಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಒಳಕಿವಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಶಬ್ದದಲೆಗಳು ಒಳಕಿವಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪೊರೆಗೆ ತಗುಲಿ ಅದನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ಪೊರೆಯ ಅಲುಗಾಟವು ಶಬ್ದನರಗಳ (Auditory Nerves; ಶ್ರವಣನರಗಳು) ಮೂಲಕ ಮಿದುಳನ್ನು ತಲಪಿದಾಗ

ಶಬ್ದದ ಅರಿವು ಕೇಳುವವನಿಗುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮಾತನಾಡುವವನಿಗೂ ಕೇಳುವವನಿಗೂ ಇರತಕ್ಕ ದೂರವು ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಶಬ್ದಗಳು ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಶಬ್ದದಲೆಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ದೂರದೂರ ಸಂಚರಿಸಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಅವುಗಳ ಶಕ್ತಿಯು ಕುಂದುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದಿದ ಶಬ್ದದಲೆಗಳು ಕಿವಿಯೊಳಗಿರುವ ಪೊರೆಯ ಮೇಲೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೇ ಆಗಲಿ ಮಾಡಲಾರವು. ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಅತಿ ದೂರವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಧ್ವನಿಗಳ ಅರಿವು ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಿಂದ ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನೇ ಅತಿ ದೂರ ಕಳುಹಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದುದರಿಂದ ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ರೂಪಾಂತರಮಾಡಿ ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿಗಳ ತನಕ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ಉಪಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ ಹೇಗಾದರೂ ಮಾಡಿ ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ 'ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿ' (Microphone) ಎಂಬ ತಕ್ಕ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜನಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳು ಅಲ್ಪಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳವಾದುದರಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಕ್ಕೆ 'ಉತ್ತೇಜಕ' (Amplifier) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಉಪಕರಣವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ವಿಶ್ವವಿಸರಣಮಾಡತಕ್ಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಪಂದ್ಯಾಟದ ಅವಿರತ ವರ್ಣನೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ಆ ಪಂದ್ಯಾಟವು ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಕಡೆ ಇಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಸಮಾರಂಭವನ್ನು ವಿಶ್ವವಿಸರಣಮಾಡುವ ಪ್ರಸಂಗವು ಬಂದಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ಆ ಸಮಾರಂಭವು ಎಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದೋ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಮಾತನಾಡುವವರ ಮುಂದೆ ಇಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನುಳಿದ ನಿತ್ಯಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಸರಿಯಾದಂಥಾ ಒಂದು ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಕಲಾಮಂದಿರವು (Broadcasting Studio) ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ. ಈ ಕಲಾಮಂದಿರವು ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರಕ್ಕೆ (Broadcasting Station) ಅತಿ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾದ ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಕಡೆ ಈ ಕಲಾಮಂದಿರಕ್ಕೂ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರಕ್ಕೂ ೨೦ ಮೈಲಿಗಳ ದೂರವಿರುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ತಂತಿಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರಕ್ಕೆ ಒಯ್ದು ಅಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತೇಜಕಗಳಿಂದ ಈ ಅಲೆಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತೇಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳ (Radio Waves) ಮೂಲಕ ದಿಗಂತರಗಳಿಗೆ ಎರಚಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುತ್ತದೆ. ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ‘ರೇಡಿಯೊ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟರ್’

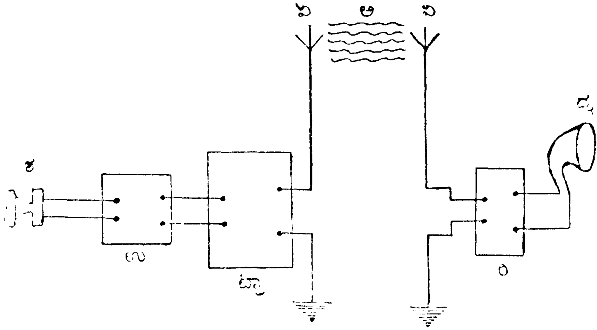
ಎಂಬ ತಕ್ಕ ಉಪಕರಣವು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನನುಸರಿಸಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳು ಈ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳೊಡನೆ ಕಲೆತು ಅವುಗಳ ಸ್ವರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ (Modulate). ಹೀಗೆ ಮೇಳವಿಸಲ್ಪಟ್ಟ (Modulated) ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು 'ಏರಿಯಲ್' (Aerial) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಜೋಲಾಡುತ್ತಿರುವ ಜೋಲುತಂತಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ 'ಏರಿಯಲ್' ಮೇಳವಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಸರ್ವದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೂ 'ಆಕಾಶದ್ರವ್ಯ'ದ (Aether) ಮೂಲಕ ಎರಚುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರದ 'ಏರಿಯಲ್'ಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು ದಿಗಂತರಗಳಿಗೆ ಎರಚುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರದ ವಿಸರಣ ಅಲೆಯ ಸ್ವರವೂ (Frequency) ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಯವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಂದಿರದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಕೇಳಲು ಇಚ್ಛೆಯಿರುವುದೋ ಅಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು 'ಏರಿಯಲ್'ನ್ನು ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಈ 'ಏರಿಯಲ್'ಗೆ ಆಕಾಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸ ತಕ್ಕ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಅಲೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಾವು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 'ಏರಿಯಲ್'ನಿಂದ ತಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳ ಪೈಕಿ ಬೇಕಾದ ಅಲೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದ

ಕ್ಕೊಸ್ಕರ ಶ್ರುತಿ ಕೂಡಿಸುವ (Tuning) ಉಪಕರಣವು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ. ಆರಿಸಿಕೊಂಡ ಅಲೆಯನ್ನು 'ಉತ್ತೇಜಕ' ದಿಂದ ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿ ವಿಸರಣ ಅಲೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗ ವನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಉತ್ತೇಜಕದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಧ್ವನಿ ವರ್ಧಕಕ್ಕೆ (Loud Speaker) ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಧ್ವನಿವರ್ಧಕವು ಈ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ಶಬ್ದದಲೆಗಳ ನ್ನಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ 'ಏರಿಯಲ್'ನಿಂದ ತಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಶ್ರುತಿಕೂಡಿಸಿ ಉತ್ತೇಜಿಸಿ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕದ ಮೂಲಕ ಶಬ್ದವಾಗಿ ಹೊರಗೆಡಹುವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ 'ರೇಡಿಯೊ ರಿಸೀವರ್' ಎಂದು ಹೆಸರು. ಹೀಗೆ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಮಾಡತಕ್ಕ ರೀತಿಯನ್ನು ೧ನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರರೂಪವಾಗಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಒಂದು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಉಪಕರಣಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಷ್ಟು ಸುಲಭರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಣನೆ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ವರ್ಣನೆಯನ್ನು 'ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟರ್' ಕಡೆಯಿಂದ ಆರಂಭಮಾಡಿ 'ರಿಸೀವರ್' ಕಡೆಗೆ ಕೊನೆಗಾಣಿಸಿದೆ.




ಚಿತ್ರ ೧

## ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ರೀತಿ

ಶ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿ
ಉ. ಉತ್ತೇಜಕ
ಟ್ರಾ. ರೇಡಿಯೊ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟರ್
ಏ. ಏರಿಯಲ್
ಅ. ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳು
ರಿ. ರೇಡಿಯೊ ರಿಸೀವರ್
ಧ್ವ. ಧ್ವನಿವರ್ಧಕ

## ೫. ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳು

ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಕೆಲಸವು ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನಾಗಿ ರೂಪಾಂತರ ಮಾಡುವುದು. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಹಿಂದೆಯೇ ಹೇಳಿದೆ. ಈಗ ಈ ಉಪಕರಣಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೀತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯವುಂಟು. ಒಂದೊಂದು ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳ ಮೂಲತತ್ತ್ವವು ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಕೆಲಸವು ಮಾತ್ರ ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳಿದ್ದರೂ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸತಕ್ಕ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿದೆ:

೧. 'ಅಂಗಾರ' (Carbon) ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳು;

೨. 'ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿ'ಯ (Moving Coil) ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳು;

೩. 'ಸ್ಫಟಿಕಮಣಿ' (Crystal) ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳು;

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತೆರದಲ್ಲಿಯೂ ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳುಂಟು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಗೆಯ ಮೂಲತತ್ತ್ವವೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಒಂದೊಂದು

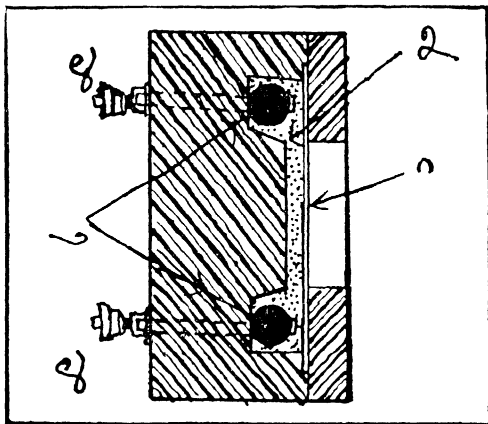
ಬಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೊಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

## ೧. 'ಅಂಗಾರ' ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳು

**(Carbon Microphones)**

ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನುಂಟುಮಾಡತಕ್ಕ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪನ್ನಕ (Battery) ವೊಂದನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ತಂತಿಯೊಂದರ ಕೊನೆಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಆ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರವಾಹದ ಶಕ್ತಿಯು (Strength of Electric Current) ವಿದ್ಯುದುತ್ಪನ್ನಕದ ವಿದ್ಯುದಂತರ (Voltage) ವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೇಗೆ ಎತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ತಗ್ಗಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನ ವೇಗವು ಆ ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳಿಗಿರುವ ಎತ್ತರದಂತರವು ಹೆಚ್ಚಿದ ಹಾಗೆ ಹೆಚ್ಚುವುದೋ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಶಕ್ತಿಯು ವಿದ್ಯುದುತ್ಪನ್ನಕದ ವಿದ್ಯುದಂತರವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುದಂತರವು ಎರಡರಷ್ಟಾದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು ಇಮ್ಮಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕದ ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿ (Resistance) ಯನ್ನೂ ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಪ್ರವಾಹಶಕ್ತಿಯು ಕುಂದುತ್ತದೆ; ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆಲ್ಲಾ ಪ್ರವಾಹಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿಯು ಇಮ್ಮಡಿಯಾದರೆ ಪ್ರವಾಹಶಕ್ತಿಯು ಅರ್ಧ

ವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರವಾಹಶಕ್ತಿಯು ಅನುಸರಿಸಿರುವ ಮೂಲತತ್ತ್ವವು 'ಅಂಗಾರ' ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದ ಗ್ರಾಹಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ಅಂಗಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯೊಂದರ ಸೀಳ್ನೋಟವನ್ನು ೨ನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.




ಚಿತ್ರ ೨

**'ಅಂಗಾರ' ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿ**

೧. ಅಭ್ರಕದ ತೆಳುವಾದ ರೇಕು
೨. ಅಂಗಾರದ ಕಡ್ಡಿಗಳು
೩. ಅಂಗಾರದ ಪುಡಿ

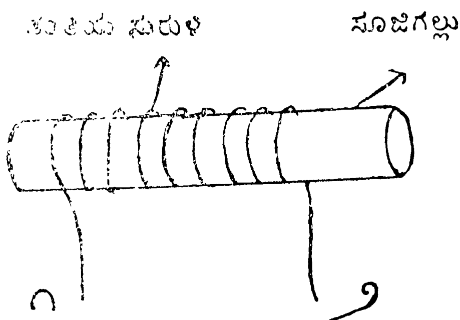
ವಿದ್ಯುದುತ್ಪನ್ನಕವೊಂದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ೪ ಎಂದು ಕಾಣಿಸಿರುವ ಕೊನೆಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ೨ ಎಂದು ತೋರಿಸಿರುವ ಅಂಗಾರದ ಕಡ್ಡಿಗಳ ನಡುವೆ ೩ ಎಂದು ತೋರಿ

ಸಿರುವ ಅಂಗಾರದ ಪುಡಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರವಾಹದ ಶಕ್ತಿಯು ಅಂಗಾರದ ಪುಡಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಗಾರದ ಪುಡಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿಯು ಅದರ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯ ಮುಂದೆ ನಿಂತುಕೊಂಡು ಯಾರಾದರೂ ಮಾತನಾಡಿದ್ದಾದರೆ ಉಚ್ಚರಿಸಿದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಶಬ್ದದಲೆಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಗಾಳಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಸಂಚರಿಸಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯ ೧ ಎಂದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಅಭ್ರಕದ (Mica) ತೆಳುವಾದ ರೇಕನ್ನು ತಾಕುವುವು. ಹೀಗೆ ತಾಕಿದ ಕಾರಣವಾಗಿ ಅಭ್ರಕದ ರೇಕು ಅಲುಗಾಡುವುದು. ಈ ಅಲುಗಾಟದಿಂದ ಅಂಗಾರದ ಪುಡಿಯ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ರೇಕು ಅಂಗಾರದ ಪುಡಿಯ ಕಡೆಗೆ ಸರಿದರೆ ಪುಡಿಯ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯತಕ್ಕ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಹೀಗಲ್ಲದೆ ರೇಕು ಅಂಗಾರದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸರಿದರೆ ಪುಡಿಯು ಸಡಿಲವಾಗುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ರೇಕಿನ ಅಲುಗಾಟದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಏರಿಳಿತಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿರೋಧಶಕ್ತಿಯಾದರೋ ರೇಕಿನ ಅಲುಗಾಟಕ್ಕನುಸಾರ

ವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ರೇಕನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸುವ ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳು ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ.

## ೨. 'ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿ'ಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳು (Moving Coil Microphones)

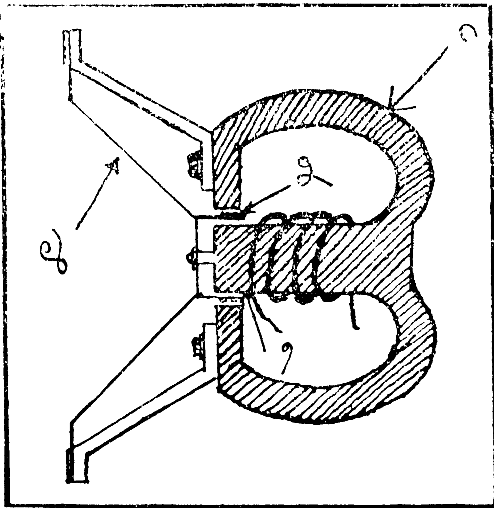
ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯೊಂದರೊಳಗೆ ಒಂದು ಸೂಜಿಗಲ್ಲನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಸರಿಸಿದರೆ ಆ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರವಾಹದ




ಚಿತ್ರ ೩

ಶಕ್ತಿಯು ಸೂಜಿಗಲ್ಲನ್ನು ಸರಿಸುವ ವೇಗವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಸೂಜಿಗಲ್ಲನ್ನು ಸುರುಳಿಯೊಳಗೆ ಓಡಾಡಿಸುವುದರ ಬದಲು ಅದರ ಮೇಲೆ ಸುರುಳಿಯನ್ನೇ ವೇಗವಾಗಿ ಸರಿಸಿ

ದರೂ, ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ೩ನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಸೂಜಿಗಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ '೧' ಎಂದು ಕಾಣಿಸಿರುವ ತುದಿಯಿಂದ '೨' ಎಂದು ಕಾಣಿಸಿರುವ ತುದಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.




ಚಿತ್ರ ೪

೧. ಸೂಜಿಗಲ್ಲು

೨. ಸೂಜಿಗಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಧ್ರುವ

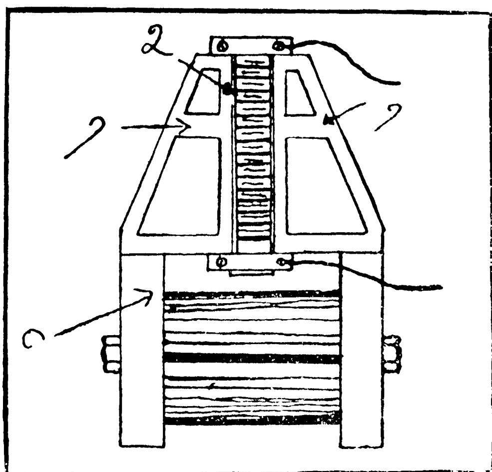
೩. ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿ

೪. ಕಾಗದದ ಶಂಖಾಕೃತಿಯ ಸುರುಳಿ

ಹೀಗಲ್ಲದೆ ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿದರೆ 'ಶ' ಎಂಬಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ 'ಗ' ಎಂಬಲ್ಲಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಈ ಮೂಲ ತತ್ತ್ವವನ್ನೇ 'ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿ'ಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ. ಈ ಮಾದರಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯ ಸೀಳ್ನೋಟವನ್ನು ೮ನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

ಶಬ್ದದಲೆಗಳು ಬಂದು ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ಸೋಂಕಿದ ಕೂಡಲೇ 'ಬ' ಎಂದು ಕಾಣಿಸಿರುವ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯು ಶಬ್ದದಲೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಅಲುಗಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿರುವ 'ಇ' ಎಂದು ಕಾಣಿಸಿರುವ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯು 'ಗ' ಎಂದು ತೋರಿಸಿರುವ ಸೂಜಿಗಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಸರಿದಾಡುತ್ತದೆ. ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯ ಅಲುಗಾಟವು ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯ ಅಲುಗಾಟವನ್ನವಲಂಬಿಸಿರುವುದರಿಂದ ತಂತಿಯಲ್ಲುತ್ಪನ್ನವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು ಈ ಅಲುಗಾಟವನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯ ಮೇಲೆ ತಾಕಿದ ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳು ಶಬ್ದದಲೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯು ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. 'ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿ'ಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳು 'ಅಂಗಾರ' ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳಿಗಿಂತ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುಣವುಳ್ಳವುಗಳು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ 'ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿಯ' ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳು ವಿಸ್ವವಿಸರಣಮಂದಿರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯ ಬದಲು ಸೂಜಿಗಲ್ಲಿನ ಧ್ರುವಗಳ (Poles) ನಡುವೆ ಬಿರುಸಿನಿಂದ (Tension) ಚಾಚಲ್ಪಟ್ಟ (Stretched) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ಮಿನ ಚಿಕ್ಕ ಪಟ್ಟಿ (Ribbon)ಯೊಂದನ್ನು ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳು 'ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿ'ಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳನ್ನು



ಚಿತ್ರ ೫

೧. ಸೂಜಿಗಲ್ಲು    ೨. ಸೂಜಿಗಲ್ಲಿನ ಧ್ರುವಗಳು

೩. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ಮಿನ ಪಟ್ಟಿ (Aluminium Ribbon)

## ೬. ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣ ಕಲಾಮಂದಿರ

## (BROADCASTING STUDIO)

ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣ ಮಾಡಲ್ಪಡುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಎಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದೋ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ಇಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಒಂದು ಪಟ್ಟಾಭಿಷೇಕ ಮಹೋತ್ಸವವನ್ನು ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣ ಮಾಡುವ ಪ್ರಸಂಗ ಬಂದರೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ಪಟ್ಟಾಭಿಷೇಕ ಮಹೋತ್ಸವದ ಕಲ್ಯಾಣ ಮಂಟಪದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಪಂದ್ಯಾಟದ ಅವಿರತ ವರ್ಣನೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಆ ಪಂದ್ಯಾಟವು ನಡೆಯತಕ್ಕ ಮೈದಾನದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೇಕ್ಷಕ ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ (Pavilion) ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ಇಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಏರ್ಪಾಡಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅಂತಹ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ನಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಒಂದು ಕಲಾಮಂದಿರವು (Studio) ಆವಶ್ಯಕ. ಈ ಕಲಾಮಂದಿರವು ಅನೇಕ ದೃಷ್ಟಿಗಳಿಂದ ತೃಪ್ತಿಕರವಾದುದಾಗಿರಬೇಕಾಗಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಧ್ವನಿಗತಿ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ (Acoustics) ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಕಲಾಮಂದಿರವು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅನುಕೂಲವೆಂಬುದನ್ನು ಈಗ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳಿಸಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗ ಮಾಡ

ಬೇಕೆಂದು ಹಿಂದೆಯೇ ಹೇಳಿದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯು ತನ್ನನ್ನು ತಾಕಿದ ಶಬ್ದಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ವಿದ್ಯುತ್ ತರಂಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ಒಬ್ಬ ಉಪನ್ಯಾಸಕನ ಎದುರಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯೊಂದನ್ನು ಇಟ್ಟಿದ್ದರೆ, ಅದು ಉಪನ್ಯಾಸಕನ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗ್ರಹಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲು ಉಂಟಾದ ಧ್ವನಿಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅನುಭವವು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಪಂದ್ಯಾಟದ ಅವಿರತ ವರ್ಣನೆಯನ್ನು 'ರೇಡಿಯೊ' ಮೂಲಕ ಕೇಳಿದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪಂದ್ಯಾಟವನ್ನು ವರ್ಣನೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಆಟಗಾರನು ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಡಿದಾಗ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರು ಚಪ್ಪಾಳೆ ಹೊಡೆದು 'ಭೇಷ್' ಎಂದು ಕೂಗಿದ ಶಬ್ದಗಳೂ ಸಹ 'ರೇಡಿಯೊ ರಿಸೀವರ್'ನಲ್ಲಿ ಕೇಳಿಬರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಬೇಕಾದರೆ ಪಂದ್ಯಾಟ ನಡೆಯುತಕ್ಕ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋಲಾಹಲದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ರೇಡಿಯೊ ರಿಸೀವರ್ನಲ್ಲಿ ಕೇಳುವವರೆಲ್ಲರೂ ಕೇಳಿಯೆ ಇದ್ದಾರೆ. ಪಂದ್ಯಾಟದಂತಹ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ವರ್ಣನೆಯು ಆಗುತ್ತಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ವರ್ಣನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸದೆ ಇರುವ ಪರಧ್ವನಿಗಳು ಕೇಳಿಬಂದರೂ ಹಾನಿಯೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒಂದು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಸಂಗೀತವನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿರುವಾಗ ಬೇರೆ ಶಬ್ದಗಳು ಕೇಳಿಬಂದರೆ ಅದು ಕೇಳುವವನಿಗೆ ಹಿತಕರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಅಮೋಘವಾದ ಭಾಷಣವನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿರುವಾಗ ಪರಶಬ್ದಗಳು ಕೇಳಿಬಂದರೆ ಅದು ಕೇಳು

ವವರಿಗೆ ಜುಗುಪ್ಸೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಕಲಾಮಂದಿರದ ಗೋಡೆಗಳು ಪರಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಮಂದಿರದೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವಹಿಸದಂಥವಾಗಿರಬೇಕು. ಕಲಾಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ನಡೆಯುತಕ್ಕ ಕೊಠಡಿಯ ಗೋಡೆಗಳು ಧ್ವನಿ ಪ್ರಸಾರಕಗಳಾಗಿರಕೂಡದು. ಅವು ಧ್ವನಿ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳಾಗಿರಬೇಕು (Non-conductors of Sound).

ಇವಲ್ಲದೆ ಮತ್ತೊಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಕಲಾಮಂದಿರದ ಗೋಡೆಗಳು ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿರಬೇಕು. ಈಗ ಕಲಾಮಂದಿರದ ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉಪನ್ಯಾಸದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಯೋಣ. ಉಪನ್ಯಾಸಕನ ಎದುರಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯಿದೆ. ಉಪನ್ಯಾಸಕನ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಈ ಉಪಕರಣವು ಗ್ರಹಣಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಉಪನ್ಯಾಸಕನ ಬಾಯಿಂದ ಹೊರಟ ಶಬ್ದದಲೆಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ತಾಕುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೂ ಚಲಿಸಿ ಗೋಡೆಗಳು, ನೆಲ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಗಳನ್ನು ಕೂಡ ತಾಕುತ್ತವೆ. ಗೋಡೆಯಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಶಬ್ದದಲೆಗಳು ಗೋಡೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಪ್ರಮೇಯವು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ತಾಕತಕ್ಕ ಶಬ್ದದಲೆಗಳು ಉಪನ್ಯಾಸಕನಿಂದ ಹೊರಟು ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸಿ ತಾಕತಕ್ಕವುಗಳಲ್ಲದೆ ಗೋಡೆ, ನೆಲ ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯಾಗಿ ಬಂದು ತಾಕತಕ್ಕವುಗಳೂ ಇರು

ತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳ ಅಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳು ಉಪನ್ಯಾಸಕನ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅನುಸರಿಸದೆ ಈ ಅನೇಕ ಅಲೆಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದುಂಟಾದ ಅಲೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಅಪಸ್ವರ ಸಂಭವಿಸುವ ಮಾರ್ಗವಿದೆ. ಉಪನ್ಯಾಸದ ಬದಲು ಸಂಗೀತವಾಗುತ್ತಿತ್ತೆಂದೆಣಿಸಿದರೆ ಶುದ್ಧ ಸ್ವರಗಳು ಅಪಸ್ವರಗಳಾಗಿ ಸಂಗೀತದ ಗುಣವನ್ನೇ ಕೆಡಿಸುವ ಸಂಭವವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಉಪಾಯವಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇನೆಂದರೆ, ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯಾಗಲು ಅವಕಾಶ ಕೊಡದಿರುವುದು. ಗೋಡೆಗಳೇ ಆಗಲಿ, ನೆಲವೇ ಆಗಲಿ ತಮ್ಮಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಂತಹ ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುವುದರ (Reflect) ಬದಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಶೋಷಿಸು (Absorb) ವಂತಹವಾಗಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಕಲಾಮಂದಿರದ ಗೋಡೆಗಳು, ನೆಲ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಗಳು ಶಬ್ದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಕ (Sound Reflector) ಗಳಾಗದೆ ಶಬ್ದಶೋಷಕ (Sound Absorber) ಗಳಾಗಿರಬೇಕು.

ಹೀಗೆ ಮಾಡಲು ಅನೇಕ ವಿಧಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಲಾಮಂದಿರದ ಕೊಠಡಿಯ ನೆಲದಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಮಖಮಲ್ಲಿನ (Velvet) ಜಮಖಾನಗಳನ್ನು ಹಾಸುತ್ತಿದ್ದರು ಮತ್ತು ಗೋಡೆಗಳಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಮಖಮಲ್ಲಿನ ಪರದೆಗಳನ್ನು ತೂಗುಬಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ

'ಸೆಲೊಟೆಕ್ಸ್' (Celotex) ಎಂಬ ಶಬ್ದ ಶೋಷಕ ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಶಬ್ದ ಶೋಷಕ ಹಲಗೆಗಳು ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನು ಹೀರಿಬಿಡುವುದರಿಂದ ಅವು ಪ್ರವಹಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಮಾರ್ಗವಿಲ್ಲದಂತಾಗಿದೆ. ಕಲಾಮಂದಿರದ ಕೊಠಡಿಗಳ ನೆಲ, ಗೋಡೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಗಳಿಗೆ ಈ ಶಬ್ದಶೋಷಕ ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಶಬ್ದ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಗೆ ಮಾರ್ಗವಿಲ್ಲದಂತಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಹೊರಗಿನ ಶಬ್ದಗಳೂ ಸಹ ಒಳಕ್ಕೆ ಬರಲು ಮಾರ್ಗವಿಲ್ಲದಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಕಲಾಮಂದಿರಗಳು ವಿಸರಣಮಂದಿರಗಳಿಗೆ (Transmitting Station) ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರಬೇಕಾದ ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಾಮಂದಿರಕ್ಕೂ ವಿಸರಣಮಂದಿರಕ್ಕೂ ೫೦-೬೦ ಮೈಲಿಗಳ ಅಂತರವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರವಿದ್ದರೂ ಕಷ್ಟವೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಈಗ ಪೂನಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಸಂಸ್ಥಾಟದ ಅವಿರತ ವರ್ಣನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯು ಪೂನಾದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ; ವಿಸರಣಮಂದಿರವು ಬೊಂಬಾಯಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗೂ ವಿಸರಣ ಮಂದಿರಕ್ಕೂ ಇರತಕ್ಕ ದೂರವು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೂ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ತಂತಿಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಸರಣ ಮಂದಿರಕ್ಕೆ ಹಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಅಲ್ಲಿಂದ ವಿಸರಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಮಾತ್ರ

ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳು ಅಲ್ಪಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಹಳ ದೂರ ತಂತಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದನಂತರ ಇವು ಇನ್ನೂ ಕ್ಷೀಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ಒಂದು ವಿದ್ಯುದುತ್ತೇಜಕಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ವಿದ್ಯುದುತ್ತೇಜಕದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ತರಂಗಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಉತ್ತೇಜಿಸಿಟ್ಟ ತರಂಗಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕಗಳ ಮುಖಾಂತರ ವಿಸರಣ ಮಂದಿರಕ್ಕೆ ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗೂ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ಉತ್ತೇಜಕಯಂತ್ರವಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಸರಣ ಕಲಾಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೊಠಡಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಿಗೊಂದು ಕೊಠಡಿ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮೇಳಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕೊಠಡಿ. ಇಂಡಿಯನ್ ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ಇಂಡಿಯನ್ ಮೇಳಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕೊಠಡಿ, ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ (Rural Programmes) ಒಂದು ಕೊಠಡಿ, ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೊಠಡಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಯಾವ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವಾಗುತ್ತಿದೆಯೋ ಆ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಕಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ವಿಸರಣಮಂದಿರಕ್ಕೆ ಹೋಗತಕ್ಕ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ತಂತಿಗಳಿಗೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಬೇರಾದ ಕೊಠಡಿಗೆ

ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೊಠಡಿಯು (Control Room) ಬೇಕು. ಈ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಜೋಡಣೆಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಉಪಕರಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ವಿಶ್ವವಿಸರಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸದಾ ಒಬ್ಬ 'ವಿಸರಣ ವಾಸ್ತುವಿದ್ಯಾವಿಶಾರದನು' (Radio Engineer) ಇದ್ದೇ ಇರಬೇಕು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಯುವಂತ ವಿಧಾನಮಾಡಲು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಾಧಿಕಾರಿಯು (Programme Director) ಬೇಕು. ಆಯಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಘೋಷಣಕಾರನು (Announcer) ಬೇಕು.

## ೭. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಷನ್

ವಿಸ್ತ್ರಿಸರಣ ಕಲಾಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಜರುಗತಕ್ಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವಿಸರಣ ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರತಕ್ಕ 'ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟರ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಉಪಕರಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ದಿಗಂತರಗಳಿಗೆ ವಿಸರಣಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಾಮಂದಿರದಿಂದ ತಂತಿಗಳ ಮೂಲಕ ತರಲ್ಪಟ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸದೇ ಹೋದರೆ ದೂರದಂತರಗಳಿಗೆ ವಿಸರಣಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿ ವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ 'ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟರ್'ನ ಮೊದಲನೆಯ ಭಾಗವು ಉತ್ತೇಜಕವಾಗಿ ಇರಬೇಕು. ಈ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳ ಸ್ವರಸಂಖ್ಯೆಯು (Frequency) ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಯಾವುದೇ ಅಲೆಯ ಅಂತರಕ್ಕೂ ಸ್ವರಕ್ಕೂ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಲೆಯಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತಗಳಿರುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಏರಿಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಅತಿ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಏರಿಗೂ ಇರುವ ದೂರಕ್ಕೆ ತರಂಗಾಂತರ (Wave Length) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಒಂದು ಅಲೆಯ ತರಂಗಾಂತರವು 'ಎ' ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ. 'ಎ'ಯನ್ನು ಅಡಿಗಳಲ್ಲಿಯಾಗಲಿ, ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯಾಗಲೀ ಅಳೆಯಬಹುದು. ಈ ಅಲೆಯ ಸ್ವರ

ಸಂಖ್ಯೆಯು 'ನ' ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ. ಅಲೆಯು ಚಲಿಸುವ ವೇಗವು 'ಸಿ' ಎಂದು ಇರಲಿ. ಸ್ಪುರಸಂಖ್ಯೆಯು 'ನ' ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 'ನ' ಅಲೆಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುವು. ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಲೆಯಾಗಲಿ 'ಸಿ' ದೂರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು. ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 'ನ' ಅಲೆಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾದುದರಿಂದ ಆ ಸೆಕೆಂಡಿನ ಮೊದಲಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಅಲೆಯು 'ಎ ನ' ದೂರವನ್ನು ಆ ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಲೆಯ ವೇಗವು 'ಸಿ' ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಇವೆರಡು ದೂರವೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ 'ಸಿ' = 'ಎ ನ' ಆಯಿತು. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ಒಂದು ಶಬ್ದದಲೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಶಬ್ದದಲೆಗಳ ವೇಗವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ೧ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೧,೧೦೦ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಇದೆ. ಸ್ಪುರಸಂಖ್ಯೆಯು ೨೦೦ ಉಳ್ಳ ಅಲೆಯ ಅಂತರವೆಷ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ. ಅಂತರವು 'ಎ' ಆಗಿದ್ದರೆ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಸಂಬಂಧದಿಂದ,

'ಎ' ೨೦೦ = ೧,೧೦೦

∴ 'ಎ' = ೧,೧೦೦ ÷ ೨೦೦ = ೫½ ಅಡಿ

ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳ ವೇಗವು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೧,೮೬,೦೦೦ ಮೈಲಿಗಳಷ್ಟಿದೆ. ಈ ವೇಗವನ್ನು ಮೀರಿಸತಕ್ಕ ವೇಗವಿನ್ನೊಂದಿಲ್ಲ. ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವೂ ಇಷ್ಟೇ ಇದೆ. ಇದೇ ವೇಗವನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಅಳೆದರೆ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೩೦,೦೦,೦೦,೦೦೦ ಮೀಟರುಗಳ ವೇಗವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಸರಣ ಅಲೆಯೊಂದರ ಸ್ಪುರಸಂಖ್ಯೆಯು 'ನ'

ಆದರೆ, ತರಂಗಾಂತರವು 'ಎ' ಆದರೆ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ (Equation) ದಂತೆ

'ಸ' 'ಎ' = ೩೦,೦೦,೦೦,೦೦೦.

ಆದುದರಿಂದ ಸ್ವರಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ತರಂಗಾಂತರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳ ತರಂಗಾಂತರವು ೧೦ ಮೀಟರ್‌ಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ೩,೦೦೦ ಮೀಟರ್ ತನಕ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ೩೩ ಅಡಿಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ೯,೯೦೦ ಅಡಿಗಳ ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ವಿಸರಣಮಂದಿರದ ವಿಸರಣ ಅಲೆಯ ಅಂತರವು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗೊತ್ತುಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಯೇ ಆಯಾ ವಿಸರಣಮಂದಿರಗಳು ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣಮಾಡಬೇಕು. ಈ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗೆ ಶಬ್ದದಲೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗವನ್ನು ಮೇಳಯಿಸಿ ವಿಸರಣಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ವಿಸರಣ ಅಲೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಉಪಕರಣವಿರಬೇಕು. ಈ ಉಪಕರಣವು 'ಟ್ರಾನ್ಸ್ಮಿಟರ್'ನ ಎರಡನೆಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ 'ಆಸಿಲೇಟರ್' (Oscillator) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ 'ಆಸಿಲೇಟರ್' ಸ್ವಲ್ಪವೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದಂತೆ ಒಂದೇ ನಮೂನಾಗಿ ಒಂದೇ ಅಂತರವುಳ್ಳ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ.

'ಟ್ರಾನ್ಸ್ಮಿಟರ್'ನ ಮೊದಲನೆಯ ಭಾಗವು ಉತ್ತೇಜಕವೆಂದು ಹಿಂದೆಯೇ ಹೇಳಿದೆ. ಈ ಭಾಗಕ್ಕೆ 'ಶಬ್ದಸ್ವರಗಳ

ಉತ್ತೇಜಕ’ (Audio Oscillater) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಉತ್ತೇಜಕದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ‘ಆಸಿಲೇಟರ್’ನಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗೆ ಮೇಳೈಸುವುದಕ್ಕೆ ‘ಮಿಶ್ರಕ’ (Mixer) ಎಂಬ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮೇಳೈಸಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅಲೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ‘ಸತ್ವೋತ್ತೇಜಕ’ (Power Amplifier) ಎಂಬ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದು ‘ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟರ್’ನ ಕೊನೆಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು ‘ಏರಿಯಲ್’ಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅಲೆಗಳ ‘ವಿದ್ಯುತ್ ಹೊಯ್ದಾಟ’ವು (Electric Oscillations) ‘ಏರಿಯಲ್’ ತೂಗುತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ‘ಏರಿಯಲ್’ಗೂ ಭೂಮಿಗೂ ಯಾವುದೇ ನೇರವಾದ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ಸಂಬಂಧವಿರಕೂಡದು. ಈ ರೀತಿ ಸಂಬಂಧವಿದ್ದರೆ ‘ಏರಿಯಲ್’ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ‘ವಿದ್ಯುತ್ ಹೊಯ್ದಾಟ’ವು ಭೂಮಿಗೆ ಇಳಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಪಿಂಗಾಣಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಅಡ್ಡಿಬರುವುದರಿಂದ ಈ ‘ಏರಿಯಲ್’ ತೂಗುತಂತಿಯನ್ನು ‘ಪಿಂಗಾಣಿಯ ಕುಪ್ಪಿಗಳ’ (Porcelain Insulators) ಮುಖ್ಯ ತೂಗುಹಾಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

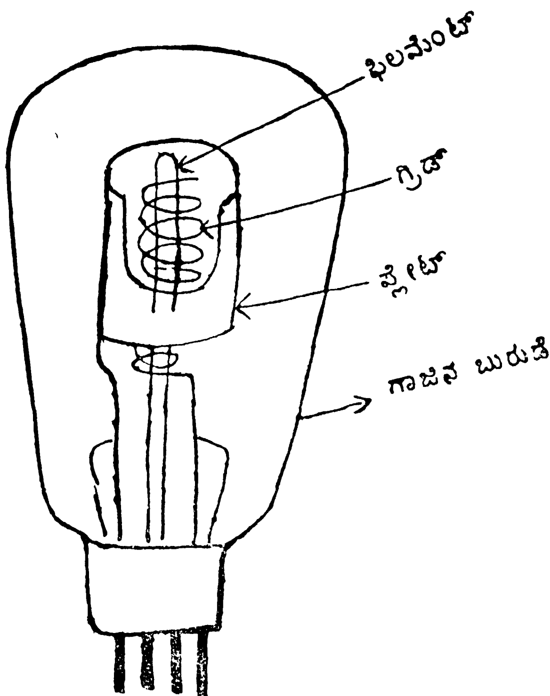
‘ಏರಿಯಲ್’ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಹೊಯ್ದಾಟವು ಆಕಾಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ (Aether) ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ‘ಏರಿಯಲ್’ನಿಂದ ಜನ್ಯವಾದ ಅಲೆಗಳು

ದಿಗಂತರಗಳಿಗೆ ಸೆಕಂಡ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ೧,೮೬,೦೦೦ ಮೈಲಿಗಳ ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸಿಹೋಗುವುವು. ಈ ರೀತಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ತಕ್ಕ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ತಡೆಗಟ್ಟಿ ವಿಸರಣಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ ಆನಂದಪಡಬಹುದು. 'ಉತ್ತೇಜಕ' ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಲಿ, 'ಆಸಿಲೇಟರ್'ಗಾಗಲಿ, 'ಮಿಶ್ರಕ'ಕ್ಕಾಗಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಉಪಕರಣವೆಂದರೆ 'ರೇಡಿಯೊ ಟ್ಯೂಬ್'(Radio Tube) ಎಂಬ ವಿದ್ಯುತ್ ಗೋಲಕ. ಇದಕ್ಕೆ 'ಥರ್ಮಯಾನಿಕ್ ವಾಲ್ವ್' (Thermionic Valve) ಎಂಬ ಹೆಸರೂ ಇದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಇದರ ರಚನೆಯ ವರ್ಣನೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾಡಬೇಕಾದುದು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿ ಆ ತಂತಿಯು ಕೆಂಪಗೆ ಬೆಳಗುವಂತಾದರೆ ಆ ತಂತಿಯಿಂದ 'ಋಣವಿದ್ಯುದಣುಗಳು (Electrons) ಹೊರಹೊರಡುವುವು. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳಕು ವಿದ್ಯುತ್ ಗೋಲಕ (Electric Bulb) ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಗೋಲಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿಯು ಬೆಳಗುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಋಣವಿದ್ಯುದಣುಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ತಂತಿಗೆ 'ಕ್ಯಾಥೋಡ್' ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದುದಕ್ಕೆ 'ಆನೋಡ್' ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ರೀತಿ ಬೆಳಗುವ ತಂತಿಯು ಇರತಕ್ಕ ಗೋಲಕದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವಿಲ್ಲದಿರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಗಾಳಿ

ಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ತೆಗೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗಲ್ಲದೆ ಆಮ್ಲಜನಕವೇನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಆ ತಂತಿಯು ಸುಟ್ಟು ಬೂದಿಯಾಗಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳಗುವ ತಂತಿಗೆ 'ಫಿಲಮೆಂಟ್' (Filament) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಫಿಲಮೆಂಟಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ತಗಡೊಂದನ್ನು + ವಿದ್ಯುದಂತರಕ್ಕೇರಿಸಿ ಇಟ್ಟರೆ ಋಣವಿದ್ಯುದಣುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಅದು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದು. ಹೀಗಲ್ಲದೆ ಆ ತಗಡನ್ನು – ವಿದ್ಯುದಂತರಕ್ಕೇರಿಸಿದರೆ ಋಣ ವಿದ್ಯುದಣುಗಳು ತನ್ನ ಬಳಿಗೆ ಬಾರದಂತೆ ಅವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ನೂಕುವುದು. ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು 'ತಗಡಿಗೆ' 'ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ಸ್' ಎಂದು ಹೆಸರು. ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಕೆಂಪಾಗಿ ಬೆಳಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ 'ಪ್ಲೇಟ'ನ್ನು (ತಗಡು) ಒಂದು ನಿಯತವಾದ + ವಿದ್ಯುದಂತರಕ್ಕೇರಿಸಿದೆವೆಂದು ತಿಳಿಯೋಣ. ಆಗ ವಿದ್ಯುದಣುಗಳು ಫಿಲಮೆಂಟಿನಿಂದ ಪ್ಲೇಟಿಗೆ ಹಾಯುವುವು. ಪ್ಲೇಟಿನ + ವಿದ್ಯುದಂತರವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಈ ಅಣುಗಳ ಹಾಯಲ್ಪಟ್ಟ ಒತ್ತಡವೂ ವೇಗವೂ ಹೆಚ್ಚುವುವು. ಈ ಹಾಯಲ್ಪಟ್ಟವೇ 'ಪ್ಲೇಟ್ ಕರೆಂಟ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವುದು. ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲೇಟುಗಳ ನಡುವೆ ಜರಡಿಯಂತಿರುವ ಒಂದು ತಂತಿಯ ಬಲೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟರೆ ಪ್ಲೇಟ್ ಕರೆಂಟನ್ನು ಅಂಕೆಯಲ್ಲಿಡಬಹುದು. ಈ ಬಲೆಗೆ 'ಗ್ರಿಡ್' ಎಂದು ಹೆಸರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗೋಲಕದಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಮೂರು ಅಂಗಗಳು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಗೋಲಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡುಗಳಿದ್ದರೂ ಅವು ೩, ೨ ಅಥವಾ ೪ ಗೋಲಕಗಳಿಗೆ ಸಂಸಮಾನವಾದುವು

ಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗೋಲಕಗಳ ಬದಲು ಎಲ್ಲ ಗೋಲಕಗಳ ಅಂಗಗಳನ್ನೂ ಒಂದು ಗೋಲಕದಲ್ಲಿಯೇ ಇಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ.




ಚಿತ್ರ ೭

೧. ಫಿಲಮೆಂಟ್ ೨. ಗ್ರಿಡ್ ೩. ಪ್ಲೇಟ್

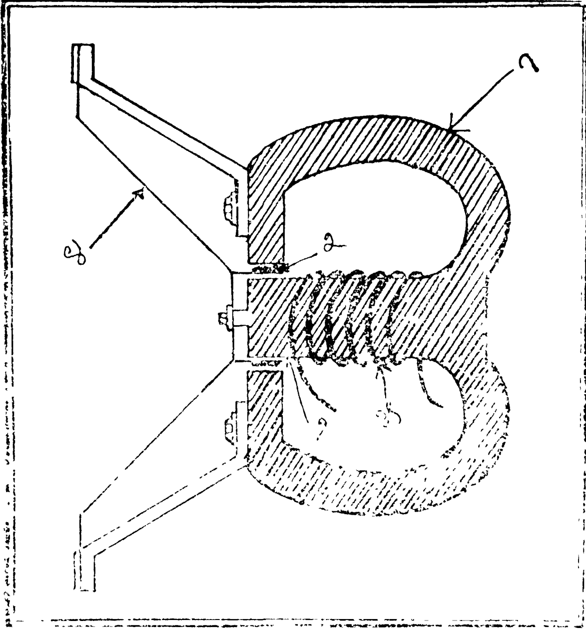
ಈ ಗೋಲಕವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಉತ್ತೇಜಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗವನ್ನು ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಿಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಉತ್ತೇಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗವು ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆಯೇ 'ವಿದ್ಯುತ್ ಹೊಯ್ದಾಟವನ್ನು 'ಫಿಲಮೆಂಟ್-ಗ್ರಿಡ್'ಗಳ ನಡುವೆಯಾಗಲೀ, 'ಫಿಲಮೆಂಟ್-ಪ್ಲೇಟ್'ಗಳ ನಡುವೆಯಾಗಲೀ, ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತಾರಕ್ಕೆ ಹೋಗದೆ 'ಉತ್ತೇಜಕ', 'ಆಸಿಲೇಟರ್' ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಈ ಗೋಲಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರೆ ನಮ್ಮ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗಿದೆ. ಈ ಗೋಲಕವೊಂದರ ರಚನೆಯನ್ನು ೭ನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

## ೮. ರಿಸೆಪ್ಷನ್

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣಶಾಲೆಯೂ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಅಲೆಯನ್ನು ಪ್ರಸಾರಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅನೇಕ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳು ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಎಷ್ಟು ವಿಸರಣ ಮಂದಿರಗಳು ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯಿಸುತ್ತಿರುವುವೋ ಅಷ್ಟು ಅಲೆಗಳು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ಆ ಮಂದಿರದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೇಳಲು 'ರಿಸೀವರ್' ಬೇಕೆಂದು ಹಿಂದೆಯೇ ಹೇಳಿದೆ. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸತಕ್ಕ ಅಲೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು 'ರಿಸೀವರ್' ಇಟ್ಟಿರತಕ್ಕ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು 'ಏರಿಯಲ್' ತಂತಿಯು ಬೇಕು. ಈ ಏರಿಯಲ್ಲು ಭೂಮಿಗೆ ತಾಗದಂತೆ ಪಿಂಗಾಣಿ ಕುಪ್ಪಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೂಗುಹಾಕಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಈ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ತಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಲೆಯೂ ತನಗನುಸಾರವಾದ 'ವಿದ್ಯುತ್ ಹೊಯ್ದಾಟ'ವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ 'ಹೊಯ್ದಾಟ'ಗಳಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಮಂದಿರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ 'ಏರಿಯಲ್ ಟ್ಯೂನರ್' ಎಂಬ ಪ್ರತಿಸ್ಪಾನಕವಿರುತ್ತದೆ. ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಬೇಡವಾದ 'ವಿದ್ಯುತ್ ಹೊಯ್ದಾಟ'ಗಳೆಲ್ಲಾ ಭೂಮಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ 'ವಿದ್ಯುತ್ ಹೊಯ್ದಾಟ'ವು ಉತ್ತೇಜಕಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಲ್ಪಡುವುದು. ಈ

ಉತ್ತೇಜಕವು ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ 'ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳ ಉತ್ತೇಜಕ' (Radio Frequency Amplifier) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ರೀತಿ ಆರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ, ಉತ್ತೇಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅಲೆಗಳನ್ನು 'ಡಿಟೆಕ್ಟರ್' ಎಂಬ ಗೋಲಕಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ವಿಸರಣಾ ಅಲೆಯಿಂದ ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಉತ್ತೇಜಿಸಲು 'ಶಬ್ದದಲೆಗಳ ಉತ್ತೇಜಕ' (Audio Amplifier) ವನ್ನು ಉಪಯೋಗಮಾಡಬೇಕು. ಈ ಉತ್ತೇಜಕದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು 'ಧ್ವನಿವರ್ಧಕ'ಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕವು ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳನ್ನು ಶಬ್ದದಲೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಧ್ವನಿವರ್ಧಕದ ರಚನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿಧಗಳಿದ್ದರೂ ಈಗ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ 'ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿ'ಯ (Moving Coil) ಧ್ವನಿವರ್ಧಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅದರ ವರ್ಣನೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಇದರ ರಚನೆಯು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ 'ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿ'ಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಯಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಿಮಾಣವೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಧ್ವನಿವರ್ಧಕವೊಂದರ ರಚನೆ ಹೇಗಿರುವುದೆಂಬುದನ್ನು ೮ನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.




ಚಿತ್ರ ೮

೧. ಸೂಜಿಗಲ್ಲು

೨. ಸೂಜಿಗಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಧ್ರುವ

೩. ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿ

೪. ಕಾಗದದ ಶಂಖಾಕೃತಿಯ ಸುರುಳಿ

೫. ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸೂಜಿಗಲ್ಲು ಚಿರಕಾಲಿಕವಾದುದಾದರೆ ಈ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸೂಜಿಗಲ್ಲು 'ವಿದ್ಯುತ್ ಸೂಜಿಗಲ್ಲಾ'ದರೆ (Electro - Magnet) ಈ ಸುರುಳಿ ಬೇಕು.

ಈ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕದ ಮೂಲತತ್ತ್ವವು ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದರೆ, ಸುರುಳಿಯು ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸರಿದರೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಸುರುಳಿಯು ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಸರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸಿದರೆ ಸುರುಳಿಯು ಈ ತರಂಗಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಅಲುಗಾಡುತ್ತದೆ. ಸುರುಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯು, ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯ ಅಲುಗಾಟಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಅಲುಗಾಡುತ್ತದೆ. ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯ ಅಲುಗಾಟದಿಂದ ಶಬ್ದಲಹರಿಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ವಿದ್ಯುತ್ತರಂಗಗಳಿಂದ ಶಬ್ದೋತ್ಪತ್ತಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯ ಬಾಯಿಯು ಅಗಲವಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಶಬ್ದದ ಧ್ವನಿಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

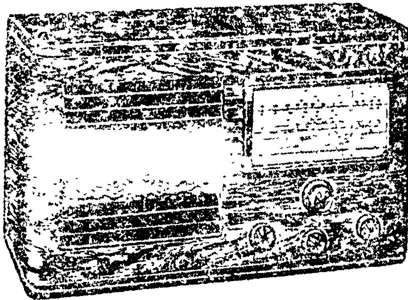
'ಶಬ್ದದಾಯಕ ಉತ್ತೇಜಕ'ಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ತರಂಗಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಿದರೆ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕದಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ಧ್ವನಿಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು 'ರಿಸೀವರ್'ನಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಸರಣ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕೂಡಿಸುವ ಏರ್ಪಾಡಿರುತ್ತದೆ. ೧೦ ಮೀಟರ್‌ನಿಂದ ೨,೦೦೦ ಮೀಟರ್ ತನಕ ಇರುವ ಅಲೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕೂಡಿಸಲು ಒಂದೇ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರುವುದರಿಂದ ೧೦–೨,೦೦೦ ಅಂತರವನ್ನು

೪–೫ ಮೆಟ್ಟಲುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಒಂದೊಂದು ಅಂತರಕ್ಕೂ ಒಂದೊಂದು ಉಪಕರಣವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, ಬೇಕಾದುದನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತಕ್ಕ ಏರ್ಪಾಡೂ ಇದೆ. ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ವಿಸರಣ ಅಂತರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ:

೧. ೧೦ ರಿಂದ ೫೦ ಮೀಟರ್
೨. ೫೦ ರಿಂದ ೧೨೦ ಮೀಟರ್
೩. ೧೨೦ ರಿಂದ ೫೫೦ ಮೀಟರ್
೪. ೫೫೦ ರಿಂದ ೨,೦೦೦ ಮೀಟರ್

ಅಂತರವನ್ನು ೨,೦೦೦ ಮೀಟರ್‌ಗೇ ಕೊನೆಗಾಣಿಸಿದೆ. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ೨,೦೦೦ ಮೀಟರನ್ನು ಮೀರಿದ ನಿತ್ಯವಿಸರಣ ಮಂದಿರವಿಲ್ಲ. ೧೦–೧೨೦ ಮೀಟರ್ ಅಲೆಗಳ ತರಂಗಾಂತರವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ 'ಕಿರು ಅಲೆಗಳು' (Short Waves) ಎಂದೂ, ೧೨೦–೫೫೦ ಮೀಟರ್ ಅಲೆಗಳಿಗೆ 'ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಅಲೆಗಳು' (Medium Waves) ಎಂದೂ, ೫೫೦–೨,೦೦೦ ತರಂಗಾಂತರವುಳ್ಳ ಅಲೆಗಳಿಗೆ 'ನೀಳ ಅಲೆಗಳು' (Long Waves) ಎಂದೂ ಹೆಸರು. ಬೇಕಾದ ಅಲೆಗಳ ಆವರಣವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಏರ್ಪಾಡಿಗೆ 'ವೇವ್ ರೇಂಜ್ ಸ್ವಿಚ್' ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ 'ಕಿರು ಅಲೆಗಳ ಆವರಣ', 'ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಅಲೆಗಳ ಆವರಣ' ಅಥವಾ 'ನೀಳ ಅಲೆಗಳ ಆವರಣ' ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. 'ವೇವ್ ರೇಂಜ್ ಸ್ವಿಚ್', 'ಪ್ರತಿಕೂಡಿಸುವ ಏರ್ಪಾಡು'

ಮತ್ತು 'ಧ್ವನಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡತಕ್ಕ ಏರ್ಪಾಡು'– ಇವು 'ರಿಸೀವರ್'ನ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. 'ರಿಸೀವರ್' ಒಂದರ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.



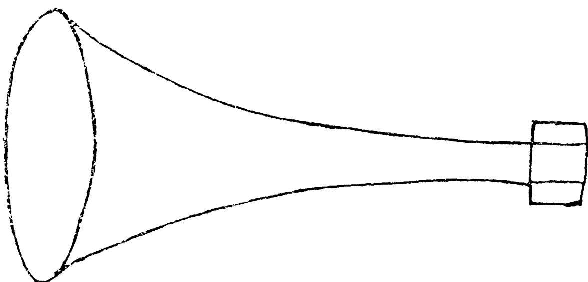
ಚಿತ್ರ ೯

'ರಿಸೀವರ್'ಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯವುಂಟು. ಒಂದು 'ರಿಸೀವರ್' ನಲ್ಲಿ ೫ ವಿದ್ಯುತ್ ಗೋಲಕಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ '5-Valve Receiver' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಎಷ್ಟು ಗೋಲಕಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿರುತ್ತಾರೆಯೋ ಅಷ್ಟು ಗೋಲಕಗಳ ರಿಸೀವರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಗೋಲಕಗಳು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ 'ರಿಸೀವರ್'ನ ಕ್ರಯವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಗೋಲಕಗಳ 'ರಿಸೀವರ್'ನಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿರತಕ್ಕ ಮಂದಿರಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸಹ ಕೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವುಂಟು. ಬಹಳ

ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಮಂದಿರದ ಅಲೆಯಿಂದುಂಟಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೊಯ್ದಾಟದ ಪ್ರಾಣವು ರಿಸೀವರ್ ಏರಿಯಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕುಂದಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕುಂದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಗೋಲಕಗಳುಳ್ಳ ಉತ್ತೇಜಕವು ಬೇಕಾಗುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಅತಿ ನಿಷ್ಪ್ರಾಣವಾದ ಅಲೆಗಳನ್ನೂ ಕೂಡ ವೃದ್ಧಿಮಾಡಿ ಕೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಗೋಲಕಗಳುಳ್ಳ 'ರಿಸೀವರ್' ಬೇಕು. ಕ್ರಯವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಸಿಕ್ಕುವ 'ರಿಸೀವರ್' ಹೆಚ್ಚು ನಿಷ್ಪ್ರಾಣವಾದಂಥಾ ಅಲೆಗಳನ್ನೂ ಹಿಡಿಯ ಬಲ್ಲುದು.

ಜನಸಾಮಾನ್ಯಕ್ಕೆ 'ರಿಸೀವರ್'ಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಎಷ್ಟೇ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಯದ 'ರಿಸೀವರ್' ಎಂದರೂ ೧೭೦--೧೫೦ ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಮುನಿಸಿಪಾಲಿಟಿಯವರಾಗಲಿ, ಮತ್ತು ಯಾವ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಯವರೇ ಆಗಲಿ ಜನಗಳೆಲ್ಲಾ ಕೇಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ 'ರಿಸೀವರ್' ಏರ್ಪಾಡುಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಮದ್ರಾಸಿನಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ 'ರಿಸೀವರ್' ಏರ್ಪಾಡಿದೆ; ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಬಸವನಗುಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸರ್ ಎಂ. ಎನ್. ಕೃಷ್ಣರಾವ್ ಪಾರ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಾಟಿದೆ. ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಮುನಿಸಿಪಲ್ ಪಾರ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಈ ಏರ್ಪಾಡಿದೆ. ಇಂತಹ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕವಿದ್ದರೆ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಾರದು. ಆದುದರಿಂದ ಅಂತಹ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಬಹಳ ದೂರ ಪ್ರಸರಿಸಲು ಧ್ವನಿವಾಹಕ

ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾಗದದ ಶಂಖಾಕೃತಿಯ ಸುರುಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ಮಿನ ಸಣ್ಣ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಅಲುಗಾಡುವ ಸುರುಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಕ್ಕೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ



ಚಿತ್ರ ೧೦

ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ತುತ್ತೂರಿಯಂತಿರುವ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ಮಿನ ಧ್ವನಿಪಾದಕವನ್ನು (Projecting horn for sound) ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಧ್ವನಿಪಾದಕವೊಂದನ್ನು ಚಿತ್ರ ೧೦ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

# ೯. ವಿಸ್ತರಣಮಂದಿರಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ವಿಸ್ತರಣಮಂದಿರಗಳು ಹೇಗಿರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿಚಾರವಾಗಿಯೂ ಹೇಳಿದೆ. ಈಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿಚಾರವನ್ನು ಅನೇಕ ಇತರ ದೃಷ್ಟಿಗಳಿಂದ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿಸ್ತರಣಮಂದಿರಗಳು ಯಾವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ದೂರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರೆ ಉತ್ತಮ ಮತ್ತು ಆ ರೀತಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರೆ ಆಡಳಿತಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇನು ಎಂಬ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ.

ವಿಸ್ತರಣ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ಒಂದು ದೇಶದ ಜನಗಳೆಲ್ಲರಿಗೂ ಪ್ರಯೋಜನವುಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಜನಗಳೆಲ್ಲರೂ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು. 'ರಿಸೀವರ್'ಗಳ ಕ್ರಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ಅನೇಕ ಜನಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ಒಂದು ರಿಸೀವರ್‌ಗೆ ೪೦ ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ ಬಹಳ ಜನಗಳು ಕೊಂಡುಕೊಂಡು ಲಾಭ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ರೈತರಿಗೆ ಇದರಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಈ ಕ್ರಯವೂ ಹೆಚ್ಚೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು. ಆದರೆ ಒಂದು ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನೂ 'ರಿಸೀವರ್' ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಮೇಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಳ್ಳಿಯವರೆಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ಗ್ರಾಮಪಂಚಾಯಿತಿಯ ಪರವಾಗಿ ಒಂದು 'ರಿಸೀವರ್' ಕೊಂಡುಕೊಂಡರೆ ಸಾಕು. 'ರಿಸೀವರ್'ನ ಕ್ರಯ ಕಡಿಮೆಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ

ಗೋಲಕ ಮುಂತಾದ ಉಪಕರಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದರೆ 'ರಿಸೀವರ್'ನ ಉತ್ತೇಜಕ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಉತ್ತೇಜಕಶಕ್ತಿ ಕಡಮೆಯಾದರೂ ಆ 'ರಿಸೀವರ್' ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ 'ರಿಸೀವಿಂಗ್ ಏರಿಯಲ್'ನಿಂದ ತಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಅಲೆಗಳ ತ್ರಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು. ಹೀಗಾಗಬೇಕಾದರೆ 'ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್'ನಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ಅಲೆಯು ಪ್ರಬಲವಾದುದಾಗಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ 'ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟಿಂಗ್' ಸ್ಟೇಷನ್ ಶಕ್ತಿಯು (Power of the Transmitting Station) ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು. 'ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟಿಂಗ್' ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾದರೆ ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣಮಂದಿರದ ಸ್ಥಾಪನೆಯು ಮತ್ತು ನಡೆಯಿಸಿಕೊಂಡು ಬರುವ ಖರ್ಚು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಈ ಖರ್ಚು ಹೆಚ್ಚಿದರೂ ಪರವಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ಅನೇಕ ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣದಿಂದ ಜನಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಬೇಕಾದರೆ 'ರಿಸೀವರ್' ಕ್ರಯವನ್ನು ಇಳಿಸಲೇಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡದೆ ಹೋದರೆ ಕೇವಲ ಧನಿಕರು ಮಾತ್ರ ರಿಸೀವರುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಂಡು ಅವರು ಮಾತ್ರ ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣದ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಯಾವ ದೇಶವೇ ಆಗಲಿ ಜನಪ್ರಯೋಜಕವಾದ ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುವುದಾದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಅನೇಕ ವಿಸ್ತೃವಿಸರಣಮಂದಿರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲೇಬೇಕು. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕಾ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡು, ಜರ್ಮನಿ

ಮತ್ತು ರಷ್ಯಾ ದೇಶಗಳು ಮುಂದಾಳುಗಳಾಗಿ ಮೇಲ್ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಟ್ಟಿವೆ.

ಈ ವಿಚಾರವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಚರ್ಚೆಮಾಡಿ ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರದವರು ನೇಮಿಸಿದ 'ಬ್ರಾಡ್‌ಕಾಸ್ಟಿಂಗ್ ಕಮಿಟಿ'ಯವರು ಉತ್ತಮವಾದ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಮೈಸೂರಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ವಿಸ್ತಾರಣ ಮಂದಿರಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಸೂಚಿಸಿರುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ತಿಳಿಸಲು ಈ ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನದಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ವಿಸ್ತಾರಣ ಕಾರ್ಯವು ಜನಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಏನೇನು ಕೈಕೊಳ್ಳಬಹುದೋ ಅಷ್ಟನ್ನೂ ಮಾಡಿಯೇ ತೀರಬೇಕು.

ಮೈಸೂರು ದೇಶದಂಥ ಒಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಣ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಕೊಂಡರೆ ಬೆಂಗಳೂರು ಅಥವಾ ಮೈಸೂರು ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಸ್ತಾರಣಮಂದಿರವನ್ನೂ ಹಾಸನ ಅಥವಾ ಭದ್ರಾವತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಸ್ತಾರಣಮಂದಿರವನ್ನೂ ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಎರಡು ವಿಸ್ತಾರಣಮಂದಿರಗಳಿಗೂ 'ಟೆಲಿಫೋನ್' ಮೂಲಕ ಸಂಬಂಧವಿರಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಬಹಳ ಉತ್ತಮವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಒಂದು ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದೇ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಮಂದಿರ

ದಿಂದಲೂ ಶಿಕ್ಷಣವಿಸರಣ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ‘ಟೆಲಿಫೋನ್’ ಸಂಬಂಧವಿದ್ದೇ ಇರಬೇಕು.

ದೇಶವು ಪ್ರಗತಿಪರವಾಗಬೇಕಾದರೆ ರೈತನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂದು ಹಿಂದೆಯೇ ಹೇಳಿದೆ. ಹೀಗಾಗಬೇಕಾದರೆ ಸರ್ಕಾರದವರೇ ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ‘ರಿಸೀವರ್’ ಏರ್ಪಾಡನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಆ ‘ರಿಸೀವರ್’ಗಳನ್ನು ನಡೆಯಿಸಲು ತರಬೇತಾದ ಮತ್ತು ನುರಿತ ಜನಗಳು ಬೇಕು.

ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ವೆಚ್ಚ ತಗುಲುವುದು. ಆದಕಾರಣ ‘ಬ್ರಾಡ್‌ಕಾಸ್ಟಿಂಗ್ ಕಮಿಟಿ’ಯವರು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮವೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಒಮ್ಮೆಲೇ ಮಾಡಿದರೆ ಹಣದ ವೆಚ್ಚ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅವರ ಸಲಹೆಯು ಬಹಳ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಬೇಕಾದ ಎರಡು ವಿಸರಣ ಮಂದಿರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ‘ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಅಲೆ’ಯ ಮೇಲೂ ಇನ್ನೊಂದು ‘ಕಿರು ಅಲೆ’ಯ ಮೇಲೂ ನಡೆಯತಕ್ಕದೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದೂ ಕೂಡ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಏರ್ಪಾಡೇ! ಅವರು ಸೂಚಿಸಿರುವ ಯೋಜನೆಗಾಗಿ ತಗುಲುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ :

## ಮೊದಲ ಖರ್ಚು

| | ರೂಪಾಯಿಗಳು |
|---|---|
| ೧. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟರ್ | ೬,೩೩,೦೦೦ |
| ೨. ಕಲಾಮಂದಿರದ ಉಪಕರಣಗಳು | ೨,೦೧,೦೦೦ |
| ೩. ಡೈವರ್ಸಿಟಿ ರಿಸೀವರ್ | ೨೩,೦೦೦ |
| ೪. ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ರಿಸೀವರ್‌ಗಳು ... | ೧,೧೦,೦೦೦ |
| ೫. ಟೆಲಿಫೋನ್ ಸಂಬಂಧ | ೩,೧೮,೦೦೦ |
| ೬. ವಿಶ್ವವಿಸರಣಮಂದಿರ | ೧,೦೨,೦೦೦ |
| ೭. ಕಲಾಮಂದಿರ | ೪,೬೦,೦೦೦ |
| ೮. ಡೈವರ್ಸಿಟಿ ರಿಸೀವರ್ ಮಂದಿರ | ೬,೦೦೦ |
| ಒಟ್ಟು ... | ೧೮,೫೩,೦೦೦ |

## ಪ್ರತಿವರ್ಷ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ

| | ರೂಪಾಯಿಗಳು |
|---|---|
| ೧. ಕೇಂದ್ರಸ್ಥಾನದ ವೆಚ್ಚ | ೨೮,೦೦೦ |
| ೨. ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ | ೧,೦೦,೦೦೦ |
| ೩. ಬೇಕಾಗತಕ್ಕ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ವೆಚ್ಚ | ೩೫,೦೦೦ |
| ೪. ರಿಸೀವರ್‌ಗಳ ವೆಚ್ಚ | ೧೨,೦೦೦ |
| ೫. ಟೆಲಿಫೋನ್ ಸಂಬಂಧದ ವೆಚ್ಚ | ೪,೦೦೦ |
| ೬. ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಸಂಬಳ | ೭೩,೦೦೦ |
| ಒಟ್ಟು | ೨,೬೨,೦೦೦ |

ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಮೂರು ವರ್ಷ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೈಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಅವರ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ :

## ಮೊದಲನೆಯ ವರ್ಷ

| | | |
|---|---|---|
| | | ರೂಪಾಯಿಗಳು |
| ೧. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಅಲೆಯ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟರ್ | . | ೨,೦೫,೦೦೦ |
| ೨. ಕಲಾಮಂದಿರ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಮಂದಿರ | . . | ೨೧,೦೦೦ |
| ೩. ವಿಶ್ವವಿಸರಣಮಂದಿರ .... | .... | ೪೦,೦೦೦ |
| ೪. ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕಾದ ರಿಸೀವರ್‌ಗಳು ೨೦ | ... | ೬,೦೦೦ |
| ಒಟ್ಟು | .... | ೨,೭೨,೦೦೦ |

## ಎರಡನೆಯ ವರ್ಷ

| | | |
|---|---|---|
| | | ರೂಪಾಯಿಗಳು |
| ೧. ಕಿರು ಅಲೆಯ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟರ್ ... | .... | ೪೫,೦೦೦ |
| ೨. ವಿಶ್ವವಿಸರಣಮಂದಿರ, ಕಲಾಮಂದಿರ, ಇತ್ಯಾದಿ | ... | ೨,೪೪,೦೦೦ |
| ೩. ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗುವ 'ರಿಸೀವರ್'ಗಳು ೨೦ | . . | ೬,೦೦೦ |
| ಒಟ್ಟು | ... | ೨,೯೫,೦೦೦ |

## ಮೂರನೆಯ ವರ್ಷ

| | | |
|---|---|---|
| | | ರೂಪಾಯಿಗಳು |
| ೧. ಡೈವರ್ಸಿಟಿ ರಿಸೀವರ್ ಮತ್ತು ಬೇಕಾದ ಮಂದಿರ | .. | ೨೬,೦೦೦ |
| ೨. ಶಬ್ದಗ್ರಹಣ ಯಂತ್ರ, ವಾದ್ಯಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ | .... | ೧೦,೦೦೦ |
| ೩. ವರ್ಕ್‌ಷಾಪ್ .... | .... | ೧೫,೦೦೦ |
| ೪. ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕಾದ 'ರಿಸೀವರ್'ಗಳು ೬೦ | .... | ೧೮,೦೦೦ |
| ಒಟ್ಟು | .... | ೬೯,೦೦೦ |

ವಿಸ್ತರಣದಿಂದಾಗುವ ಲಾಭಗಳನ್ನು ಅರಿತಮೇಲೆ ಮಂದಿರಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಆಗಬೇಕಾದ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚಿನದಲ್ಲ ವೆಂದು ಧೈರ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಆಯಾ ದೇಶವು ವಿಸ್ತರಣ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳಲೇ ಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲೂ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಣಮಂದಿರ ಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ಆದಷ್ಟು ಜಾಗ್ರತೆ ವಿಸ್ತರಣಮಂದಿರಗಳು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾದರೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಜನಗಳ ಶ್ರೇಯಸ್ಸಿಗೂ ಪ್ರಗತಿಗೂ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿಸ್ತರಣಮಂದಿರಗಳ ಆಡಳಿತಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗತಕ್ಕ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಹಿಂದೆಯೇ ಹೇಳಿದೆ. ಆದರೂ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಆರಿಸಲು ಒಂದು ಸಹಾಯಕ ಮಂಡಲಿಯು (Advisory Committee for selection of Programmes) ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ. ದೇಶೋನ್ನತಿಗೆ ಸಹಾ ಯಕವಾದ, ಪ್ರಜಾಪ್ರಗತಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾದ ಕಾರ್ಯ ಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಣಮಂದಿರಗಳು ಕೈಕೊಂಡಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ಯುಗವೇ ಆರಂಭವಾಯಿತೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿ ಯಾಗಲಾರದು.

ವಿಸ್ತರಣಮಂದಿರಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ವೆಚ್ಚ ವಾದರೂ ಸರ್ವ ಜನಗಳಿಗೂ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗು ವಂತೆ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುವುದು ಉತ್ತಮವೆಂದು ಎಷ್ಟು ಸಲ ಹೇಳಿದರೂ ಸಾಲದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

## ೧೦. ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿ

ಈ ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಇದು ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿಯಾದರೂ ಎಂದೂ ಮುನ್ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ವಿಶ್ವವಿಸರಣಕ್ಕೆ ಎಂದಿಗೂ ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿಯೆನಿಸಲಾರದು. ವಿಶ್ವವಿಸರಣವು ಆಧುನಿಕ ಪ್ರಪಂಚದ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿಹೋಗಿದೆ. ಯಾವ ರೀತಿ ಶರೀರದ ಯಾವುದೇ ಅಂಗವು ಇಲ್ಲದೇ ಹೋದರೂ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ತೊಂದರೆಯುಂಟಾಗುವುದೋ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವಿಜ್ಞಾನಯುಗದ ಜೀವನಕ್ಕೆ ವಿಶ್ವವಿಸರಣವಿಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯುಂಟಾಗುವುದು.

ಒಂದು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದವಿಸರಣದ ವಿಷಯವಾಗಿ ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ವಿಶ್ವವಿಸರಣಕ್ಕೆ ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿಯಾಗಲಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಮತ್ತೊಂದು ಅಂಗವಾದ ದೃಶ್ಯವಿಸರಣದ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಏನೂ ಹೇಳಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೂ ಉಂಟು. ದೃಶ್ಯವಿಸರಣವು ಇನ್ನೂ ಶಬ್ದವಿಸರಣದಷ್ಟು ಪ್ರಬುದ್ಧಮಾನಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೂ ಪ್ರಯೋಗಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಿದರೂ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ದಿಗಂತರಗಳಿಗೆ ದೃಶ್ಯವಿಸರಣಮಾಡುವುದು ಇನ್ನೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆದಿಲ್ಲ. ದೃಶ್ಯವಿಸರಣ ಕಾರ್ಯವೂ ಕೂಡ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೈಕೊಂಡ ಮೇಲೆಯೇ ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿಯೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ವಿಶ್ವವಿಸರಣಮಂದಿರಗಳು ಜಗತ್ತೆಂಬ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರೌಢ ವಿದ್ಯಾಶಾಲೆಗಳೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ವಿಶ್ವವಿಸರಣವು ಜನಗಳಿಗೆ ಪ್ರಿಯವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಗಹನವಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ; ಮನರಂಜನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಕಲಿಸುತ್ತದೆ; ಜನಗಳಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಂತೆಯೇ ಅವರನ್ನು ದೇಶೋನ್ನತಿಯ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಒಂದು ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು. ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದ ಎಷ್ಟು ಲಾಭ ಪಡೆಯಬಹುದೋ ಅಷ್ಟೇ ಹಾನಿಯನ್ನೂ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಹೇಗೆಂದರೆ ದೇಶಕಂಟಕರು ಅಪಪ್ರಚಾರವನ್ನು ವಿಶ್ವವಿಸರಣದ ಮೂಲಕ ಮಾಡಿದರೆ ಜನಸಮುದಾಯವು ಅದನ್ನು ನಂಬಿ ತಪ್ಪುದಾರಿ ಹಿಡಿಯುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಇಂತಹ ಕೆಟ್ಟ ಪ್ರಸಂಗವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಸಲಹಾ ಮಂಡಲಿಯಿರಬೇಕೆಂಬುದು. ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ಸಲಹಾ ಮಂಡಲಿಯಿದ್ದರೆ ಅಪಪ್ರಚಾರ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವುದನ್ನೇ ಆಗಲಿ ಒಳ್ಳೆಯದಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು, ಕೆಟ್ಟದಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂಬುದು ಜನಗಳ ಕೈಯಲ್ಲಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಹೇಳುವುದೇನೆಂದರೆ ವಿಶ್ವವಿಸರಣವನ್ನು ಸದುಪಯೋಗಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸದಾ ಮುನ್ನಡೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕಾದುದು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜನಾಂಗದ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.

ವಿಶ್ವವಿಸರಣದಿಂದ ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ಕಲ್ಯಾಣವಾಗಲಿ !

## BIBLIOGRAPHY


J. C. W. Reith: Broadcasting Over Britain

The B.B.C. Hand book: 1927—1928

W. Greenwood: Text Book of Wireless Telephony and Telegraphy

A. W. Sowerby: Foundations of Wireless

K. Sreenivasan: Development of Broadcasting in Mysore